

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-249057

(43)Date of publication of application : 05.09.2003

(51)Int.Cl.

G11B 27/00

G11B 20/10

G11B 20/12

H04N 5/91

(21)Application number : 2002-049749

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 26.02.2002

(72)Inventor : TSUMAGARI YASUSHI

MIMURA HIDENORI

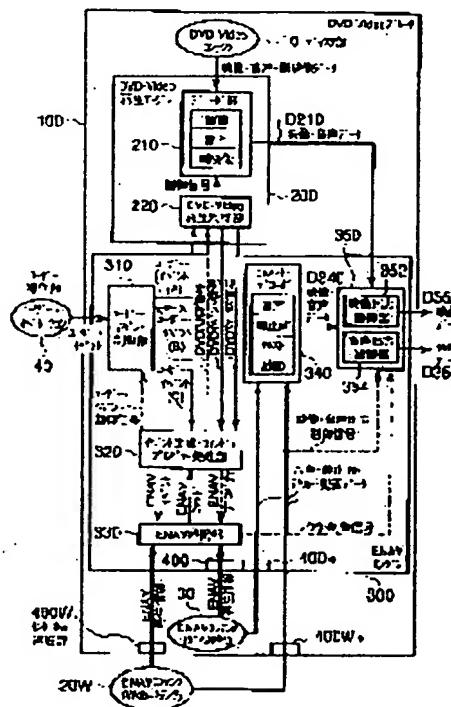
TAKAHASHI HIDEKI

## (54) ENHANCED NAVIGATION SYSTEM USING DIGITAL INFORMATION MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To add a new navigation function to a conventional DVD video.

SOLUTION: A player part 100 reproduces recording contents including video contents 10 and ENAV (enhanced navigation) contents 30 associated with the contents (menu and chapter) of the video contents 10 from a DVD video disk. The video contents of the recording contents of the DVD disk are reproduced by a video reproducing engine 200. The ENAV contents 30 of the recording contents of the DVD disk are reproduced by an ENAV engine 300. The ENAV engine 300 is so constituted as to associate, interlock, or synchronize the reproduction of the ENAV contents and the reproduction of the video contents 10 according to the contents of the reproduced ENAV contents 30.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

26.02.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 26.10.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] From a digital videodisc with the volume space based on DVD video specification Video contents, And it relates to the contents of playback of these video contents. Refreshable navigation contents The player section which reproduces the included record contents, and the video reconditioned engine which reproduces said video contents among the record contents of the; aforementioned digital videodisc; Said navigation contents are reproduced among the record contents of said digital videodisc. Equipment characterized by having the navigation engine constituted so that playback of said navigation contents and playback of said video contents might be made to cooperate according to the contents of these navigation contents.

[Claim 2] Equipment according to claim 1 characterized by being constituted so that said navigation engine may be interlocked with change of the recovery status of the video contents in the volume space based on said DVD video specification and the contents of said navigation contents may change.

[Claim 3] Equipment according to claim 1 or 2 characterized by being constituted so that the signal with which said navigation engine answers change of the recovery status of the video contents in the volume space based on said DVD video specification, and controls playback actuation of said video reconditioned engine may be taken out.

[Claim 4] The 1st interface which receives said navigation engine from a digital videodisc with the volume space based on said DVD video specification in said navigation contents, It has the 2nd interface which obtains another navigation contents from a communication line. The condition that said player section is loaded with said digital videodisc, and said 2nd interface is separated from said communication line is made into offline mode. The condition that said digital videodisc is discharged from said player section, and said 2nd interface is connected to said communication line is made into online mode. When the condition that said player section is loaded with said digital videodisc, and said 2nd interface is connected to said communication line is made into mixture mode Equipment given in any 1 term of claim 1 characterized by being constituted between said offline mode, online mode, and mixture mode so that mode transition may be performed automatically when the change-over trigger started thru/or claim 3.

[Claim 5] Said video reconditioned engine contains the video recovery control section which controls playback of the record contents from a digital videodisc with the volume space based on said DVD video specification. The; aforementioned navigation engine The output section which outputs the signal of the contents of said video contents reproduced from said digital videodisc under said video recovery control section which reaches in part at least and is equivalent to some of/or said navigation contents [ at least ]; from said digital videodisc The interpretation section which interprets the contents of said reproduced navigation contents; It is based on the contents interpreted in said interpretation section, or a user event from user actuation. While exchanging the 1st signal about the recovery status of said digital videodisc between said video recovery control sections It is constituted so that the 2nd signal about the contents of said navigation contents may be exchanged between said interpretation sections. Equipment given in any 1 term of claim 1 characterized by including the information processing section which

controls the signal output state by said output section based on either [ at least ] said 1st signal for which it was exchanged, or the 2nd signal thru/or claim 4.

[Claim 6] Equipment given in any 1 term of claim 1 characterized by having the 1st interface received from the digital videodisc in which said navigation engine has the volume space based on said DVD video specification in said navigation contents, and the 2nd interface which obtains said navigation contents and another navigation contents with contents of the same kind from the Internet thru/or claim 5.

[Claim 7] Said video reconditioned engine The 1st decoder which offers at least the image of the contents corresponding to the record contents reproduced from the digital videodisc with the volume space based on said DVD video specification and one side of voice data is included. The; aforementioned navigation engine The 2nd decoder which offers at least the image of the contents corresponding to said navigation contents, and one side of voice data; The image data offered from said 1st decoder and the image data offered from said 2nd decoder are compounded suitably. Or the image output-control section which chooses and outputs one image data; The voice data offered from said 1st decoder and the voice data offered from said 2nd decoder are compounded suitably. Or equipment given in any 1 term of claim 1 characterized by including the voice output control section which chooses and outputs one voice data thru/or claim 6.

[Claim 8] Said equipment has a video mode and an interactive mode about actuation, and has a full video mode, full navigation mode, and mixed mode about a display. Said video mode It is the mode which reproduces said video contents. Said interactive mode It is the mode which reproduces said video contents and/or said navigation contents. When said video reconditioned engine reproduces said video contents in said interactive mode When said full video mode is used for displaying the playback image and said navigation engine reproduces said navigation contents in said interactive mode Said full navigation mode is used for displaying the playback image. Or when said video reconditioned engine reproduces said video contents in said interactive mode and said navigation engine reproduces said navigation contents Said mixed mode is used for displaying the playback image of said video contents, and the playback image of said navigation contents. Equipment given in any 1 term of claim 1 characterized by consisting of said mixed modes so that the contents of an image of said video contents and the contents of an image of said navigation contents may be mixed and may be displayed thru/or claim 7.

[Claim 9] A digital videodisc with the volume space based on DVD video specification to video contents, The player section which reproduces the record contents which included the navigation contents containing the contents of the playback control information which consisted of a markup language, a script language, etc., and others; It is what is contained in said player section. The video reconditioned engine which reproduces the 1st image and voice data corresponding to said video contents among the record contents of said digital videodisc; It is what is contained in said player section. The place used for incorporating another navigation contents including another playback control information, A connection with a communication line; It is what is contained in said player section. The contents of said playback control information included in another navigation contents incorporated from said playback control information by which it is contained in said navigation contents of the record contents of said digital videodisc, or said communication line are embraced. In equipment equipped with the navigation engine which controls the playback output of said player section The language interpretation section as which said navigation engine interprets the contents of said playback control information included in said navigation contents, The information processing section which executes the command contained in said playback control information interpreted in said language interpretation section, The element decoder which generates the 2nd image and voice data corresponding to the contents of said others which are contained in said navigation contents, It is based on said playback information interpreted in said language interpretation section, and/or the activation result of said command in said information processing section. Said the 2nd image and voice data generated by said element decoder are compounded and outputted to said the 1st image and voice data reproduced by said video reconditioned engine. Or the digital video regenerative apparatus characterized by consisting of



the output sections which choose and output either said the 1st image and voice data, or said the 2nd image and voice data.

[Claim 10] A digital videodisc with the volume space based on DVD video specification to video contents, The player section which reproduces the record contents which included the navigation contents containing the contents of playback control information and others; It is what is contained in said player section. The video reconditioned engine which reproduces the 1st image and voice data corresponding to said video contents among the record contents of said digital videodisc; It is what is contained in said player section. The place used for incorporating another navigation contents including another playback control information, A connection with a communication line; It is what is contained in said player section. The contents of said playback control information included in another navigation contents incorporated from said playback control information by which it is contained in said navigation contents of the record contents of said digital videodisc, or said communication line are embraced. In the thing equipped with the navigation engine which controls the playback output of said player section Said navigation engine To said navigation contents The contents of said playback control information included The language interpretation section and; to interpret The information processing section which executes the command contained in said playback control information interpreted in said language interpretation section; The element decoder and; which generate the 2nd image and voice data corresponding to the contents of said others which are contained in said navigation contents Based on the activation result of said command in said information processing section, said the 2nd image and voice data generated by said element decoder are compounded and outputted to said the 1st image and voice data reproduced by said video reconditioned engine. Or it consists of the output sections which choose and output either said the 1st image and voice data, or said the 2nd image and voice data. While said video reconditioned engine controls playback of said digital videodisc and outputs the event signal about the recovery status of said digital videodisc to said information processing section The video recovery control section constituted so that the status signal about the property of said digital videodisc might be outputted to said information processing section is included. Said information processing section control of said output section by said playback control information included in said navigation contents The digital video regenerative apparatus characterized by being constituted according to said event signal and/or said status signal from said video recovery control section so that it can perform.

[Claim 11] Said navigation contents are equipment according to claim 10 characterized by being constituted including the 2nd navigation contents gained from the exterior through the 1st navigation contents and said communication line reproduced from said digital videodisc so that control by said information processing section according to said event signal and/or said status signal may be performed also to any of control by said 1st and 2nd navigation contents.

[Claim 12] Equipment according to claim 10 or 11 characterized by being constituted so that said event signal may be generated corresponding to the menu call which calls the menu recorded on said digital videodisc, the title jump which switches the title reproduced from said digital videodisc, or the chapter jump which switches the chapter reproduced from said digital videodisc.

[Claim 13] It has further the user event control section to which said navigation engine generates the user event corresponding to user actuation of said digital video regenerative apparatus. It is constituted so that said information processing section may perform processing corresponding to the user event generated by said user event control section. Said output section is based on the activation result of the processing corresponding to said user event. Said the 2nd image and voice data generated by said element decoder are compounded and outputted to said the 1st image and voice data reproduced by said video reconditioned engine. Or equipment given in any 1 term of claim 9 characterized by being constituted so that either said the 1st image and voice data, or said the 2nd image and voice data may be chosen and outputted thru/or claim 12.

[Claim 14] In what reproduces the record contents which contain video contents and navigation contents from a digital videodisc with the volume space based on DVD video specification Said navigation contents are gained among the record contents which gained said video contents among the record contents reproduced from said digital videodisc, and were reproduced from the; aforementioned digital

videodisc. The approach characterized by being constituted according to the predetermined event corresponding to the contents of said gained video contents so that the contents of said gained navigation contents may be performed.

[Claim 15] Either [ at least ] video contents or navigation contents is gained from a digital videodisc with the volume space based on DVD video specification using the player section. Moreover, it sets to what gains another navigation contents from a communication line using a communication link interface. The condition that said player section is loaded with said digital videodisc, and said communication link interface is separated from said communication line is made into offline mode. The condition that said digital videodisc is discharged from said player section, and said communication link interface is connected to said communication line is made into online mode. When the condition that said player section is loaded with said digital videodisc, and said communication link interface is connected to said communication line is made into mixture mode. The approach characterized by being constituted according to the predetermined shift mode so that mode transition may be performed between said offline mode, online mode, and mixture mode when the trigger by loading / discharge of said digital videodisc, or connection/cutting of said communication line started.

[Claim 16] In the information media which has lead-in groove area, a volume space, and lead-out area, and includes volume / file structure information area, video area, and other record area in said volume space. Said video area contains the video contents based on DVD video specification. Record area besides the above contains refreshable navigation contents in relation to the contents of said video contents. The information media characterized by being constituted so that said navigation contents may have the contents which cooperate, interlock or synchronize playback of said video contents, and playback of said navigation contents.

[Claim 17] In the information media which has lead-in groove area, a volume space, and lead-out area, and includes volume / file structure information area, and video area in said volume space. The video contents to which said video area was based on DVD video specification, Refreshable navigation contents are included in relation to the contents of these video contents. The information media characterized by being constituted so that said navigation contents may have the contents which cooperate, interlock or synchronize playback of said video contents, and playback of said navigation contents.

[Claim 18] The information media according to claim 16 or 17 to which said navigation contents are characterized by including the playback control information, the output method of the menu contained in said video contents or said navigation contents, an image, and/or voice was described to be.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the en HANSUDO navigation system using the digital information medium based on DVD video specification.

[0002] Especially, navigation information is acquired from the contents of record, the Internet, etc. of a DVD videodisk, and it is related with the DVD video regeneration system which was rich in nearby variety from the conventional DVD video using this navigation information and which becomes reproducible.

[0003]

[Description of the Prior Art] The spread of DVD videos is progressing quickly as current and package media of a digital video. This DVD video is "DVD Specifications for Read-Only Disc published from DVD Forum in August, 1996. : Part 3 : VIDEO SPECIFICATIONS : It is standardized by Version 1.0."

[0004] The navigation data for managing the presentation data and this on which actual image and voice data were recorded are defined by the above-mentioned DVD video specification. And by this specification, the presentation data (playback information) containing video (animation/still picture) data, audio (voice) data, subpicture (subimage) data, etc. are multiplexed in accordance with the specification of the program stream (2048 bytes) defined by MPEG 2. Moreover, the program chain (PGC) and cel (Cell) which set the time amount configuration and playback sequence of the image and voice data to reproduce to navigation data (management information) are described, and functions, such as multi-angle-type playback, multi-story playback, and parental management (viewing-and-listening limit management to a junior etc.), are realized.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, only playback of the program stream of MPEG 2 currently recorded on the DVD videodisk (information record medium) in the conventional DVD video playr based on the above-mentioned DVD video specification (version 1.0) is possible. Therefore, even if it records information other than the program stream of MPEG 2 on a DVD videodisk, in an old DVD video playr, any information other than the program stream of MPEG 2 is unreproducible.

[0006] Information (hypertext information / HTML, a program, script macro, etc.) other than the program stream (DVD video contents) of MPEG 2 is stored in storage media, such as DVD; and there are "the data storage approach of storage media and interactive picture reproducer" which were indicated by JP,10-136314,A as a conventional technique which can reproduce information other than this MPEG 2 program stream. The interactive image reproduction method which reproduces multimedia information from network media, such as package media, such as an optical disk, and a Network Server, and its equipment are indicated by this official report. In this official report, specific condition playback data (a program, script macro, etc.) are stored in the archive medium.

[0007] However, there is no concrete indication of what should just include information other than the present DVD video specification (HTML, script, etc.) in the DS of the present DVD video specification (version 1.0) how in this official report, and the guarantee which can take the present DVD video

specification and compatibility does not have the DVD disk which incorporated the technique of this official report in it. (-- in this official report, the name of DVD is only mentioned as an example of an archive medium -- \*\*\*\* -- it does not pass and the consideration about compatibility with the present DVD video specification is not accepted.) -- although -- if compatibility with the present DVD video specification (version 1.0) is disregarded, the problem mentioned above "any information other than the program stream of MPEG 2 is unreproducible in the conventional DVD video playr" is solvable. That is, playback of the computer program (MPEG encoding is not carried out) recorded on information other than the program stream of MPEG 2, for example, DVD-ROM, from the former in the personal computer DVD-ROM / with a certain DVD-RAM drive is possible.

[0008] Moreover, the interactive nature between users, such as multi-angle-type playback and multi-story playback, is secured to some extent also by the present DVD video specification (version 1.0). However, it is difficult to add the interactive nature to which the interactive nature was more rich in the DVD videodisk [ finishing / contents manufacture / become what was fixed to some extent after contents manufacture of a DVD videodisk, and ] at variety.

[0009] How to incorporate the information (playback control information, such as a markup language and a script language, data which this playback control information refers to) for adding interactive nature from the Internet etc. to a DVD video playr as an approach of adding the interactive nature which was more rich in variety after contents manufacture can be considered. The thing near this view has an indication also in above-mentioned JP,10-136314,A (the interactive image reproduction method which reproduces multimedia information from network media is indicated by this official report).

[0010] However, when it is going to add the interactive nature which acquired multimedia information from network media and was rich in variety by the playback approach of a DVD videodisk, it sets. In invention of this official report, since there is no concrete consideration of compatibility to the present DVD video specification (version 1.0) In controlling interactively an actual DVD videodisk (not DVD-ROM but the DVD videodisk which recorded computer data etc.) using the information incorporated from the Internet etc. In what should just control the contents of playback of an actual DVD videodisk (video contents) how, it cannot grasp concretely.

[0011] Moreover, there is "a data synchronous regenerative apparatus of two or more media" indicated by JP,11-98467,A as another official report relevant to the above-mentioned patent official report. External media information is synchronized with disk information, and it is made to compound and display in this official report based on the timing data and the layout signal which the internal-storage section is made to memorize a required image from the Internet, and are memorized by this image and internal disk.

[0012] Although the information on an internal disk and the information acquired from the Internet can be synchronized and it can display in invention of this official report, it does not have the function which carries out selection activation of various methods of presentation suitably to be as displaying both to different timing \*\*\*\* [ , and ]. [ displaying only disk information ] [ displaying only the Internet acquisition information ] About controlling the Internet acquisition information to this JP,11-98467,A especially according to the playback condition of a DVD disk, there is no indication in any way. moreover, it does not have the function to give the change-over timing of these versatility methods of presentation by the playback control information (or playback control information incorporated from the Internet) beforehand recorded on user directions or a disk, either.

[0013] Furthermore, in controlling an actual DVD videodisk interactively using the information incorporated from the Internet etc., since invention of this official report does not have the concrete consideration of compatibility to the present DVD video specification (version 1.0), either, there is nothing from the thing or part (what kind of control signal should specifically be given from where to what kind of timing to where) which should just control the contents of playback of an actual DVD videodisk (video contents) how.

[0014] It is offering the en HANSUDO navigation system which can add the interactive nature which was more rich in playback of the video contents after manufacture at variety, this invention having been made in view of the above-mentioned situation, and that purpose securing compatibility (at least

[0015]

[0019] Or by the approach concerning the gestalt of other operations of this invention that constitutes the above-mentioned system, either [ at least ] video contents (10) or navigation contents (30) is gained from a digital videodisc (1 of drawing 30 or drawing 31 ) with the volume space based on DVD video specification using the player section (100), and another navigation contents (30W) are gained from a communication line (Internet) using a communication link interface (400W). The condition that said

player section (100) is loaded with said digital videodisc (1), and said communication link interface (400W) is separated from said communication line in this approach (network cutting) is made into offline mode (M1 of drawing 25 ). The condition that said digital videodisc (1) is discharged from said player section (100), and said communication link interface (400W) is connected to said communication line (network connection) is made into online mode (M2 of drawing 25 ). When the condition that said player section (100) is loaded with said digital videodisc (1), and said communication link interface (400W) is connected to said communication line (network connection) is made into mixture mode (M3 of drawing 25 ) If the trigger (it corresponds to the mode change-over events E01-E06) by loading / discharge of said digital videodisc (1), or connection/cutting of said communication line starts according to the predetermined shift Ruhr ( drawing 29 ), mode (automatically) transition is automatically performed between said offline mode, online mode, and mixture mode (ST530-ST538 of drawing 28 ) -- it is constituted like.

[0020]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, with reference to a drawing, "the en HANSUDO navigation system using a digital information medium" concerning the gestalt of operation with this various invention is explained. Here, it explains on the assumption that the case where this system is applied to the regenerative apparatus and the playback approach of a DVD videodisk based on DVD video specification.

[0021] First, it explains from the disc data structure in consideration of compatibility with the existing DVD video specification (version 1.0).

[0022] Drawing 30 shows an example of the DS of the refreshable DVD videodisk 1 with DVD video playr 100 of drawing 1 mentioned later. In this example, the DVD video contents 10 (it has MPEG 2 program stream structure) of the same DS as the conventional DVD video specification (version 1.0) are stored in DVD video area, and the en HANSUDO navigation (it outlines Following ENAV) contents 30 as for which playback of the video contents 10 is made to what was rich in variety can be recorded now on other record area where existence is accepted also by this DVD video specification.

[0023] Here, although the contents of DVD video area are known from the former (setting to these contractors, such as a manufacturer of a DVD video playr), the contents are explained briefly.

[0024] That is, the record area of the DVD videodisk 1 includes lead-in groove area, a volume space, and lead-out area sequentially from inner circumference. A volume space can include now other record area (DVD AZA zone) as an option further including volume / file structure information area, and DVD video area (DVD video zone).

[0025] The above-mentioned volume / file structure information area are the area assigned for UDF (Universal Disk Format) bridge structure. The volume of a UDF bridge format is recognized according to PERT 2 of ISO/IEC13346. The tooth space which recognizes this volume consists of a continuous sector, and begins from the logical sector of the beginning of the volume space of drawing 30 . The first 16 logical sectors are reserved for the system usage specified by ISO9660. In order to secure compatibility with the existing DVD video specification (version 1.0), the volume / file structure information area of such contents are needed.

[0026] Moreover, management information called the video manager VMG and video contents called a video title set VTS (VTS#1 - VTS#n) are recorded on the above-mentioned DVD video area one or more. Although VMG is the management information to all VTS(s) that exist in DVD video area and is not illustrated, it contains control data VMGI, data VMGM\_VOBS for VMG menus (option), and the backup data of VMG. Moreover, although each VTS does not illustrate, it contains the control data VTSI of VTS, data VTSM\_VOBS for VTS menus (option), data VTSTT\_VOBS of the contents (movie etc.) of VTS (title), and the backup data of VTSI. In order to secure compatibility with the existing DVD video specification (version 1.0), the DVD video area of such contents is also needed.

[0027] The playback selection menu of each title (VTS#1 - VTS#n) etc. is beforehand given by the provider (maker of the DVD videodisk 1) using VMG, and the playback procedure of the playback chapter selection menu within a specific title (for example, VTS#1) or the contents of record (cel) etc. is beforehand given by the provider using VTSI. Therefore, the viewer (user of a DVD video playr) of a

disk 1 can enjoy the contents of record of the disk 1 according to the menu of VMG/VTSI beforehand prepared by the provider, or the playback control information in VTSI (program chain information PGCI). However, by the conventional DVD video specification (version 1.0), a viewer (user) cannot reproduce the contents (a movie and music) of VTS by different approach from VMG/VTSI which the provider prepared.

[0028] It is the ENAV contents 30 of drawing 30 which were prepared for the structure which reproduces the contents (a movie and music) of VTS by different approach from VMG/VTSI which the provider prepared, or VMG/VTSI which the provider prepared adds different contents and is reproduced. the DVD video playr with which these ENAV contents 30 were manufactured based on the conventional DVD video specification (version 1.0) -- it cannot access (those contents cannot be used even if it is able to access) -- in the DVD video playr (player 100 grade of drawing 1 ) concerning implementation of this invention, it can access and those contents of playback can be used now.

[0029] The ENAV contents 30 are classifiable into ENAV playback information and the body of data of ENAV contents; if it sees logically. The body of data of ENAV contents is constituted so that data, such as voice, a still picture, a text, and an animation, may be included.

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**TECHNICAL FIELD**

---

[Field of the Invention] This invention relates to the en HANSUDO navigation system using the digital information medium based on DVD video specification.

[0002] Especially, navigation information is acquired from the contents of record, the Internet, etc. of a DVD videodisk, and it is related with the DVD video regeneration system which was rich in nearby variety from the conventional DVD video using this navigation information and which becomes reproducible.

---

[Translation done.]



**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**PRIOR ART**

---

[Description of the Prior Art] The spread of DVD videos is progressing quickly as current and package media of a digital video. This DVD video is "DVD Specifications for Read-Only Disc published from DVD Forum in August, 1996. : Part 3 : VIDEO SPECIFICATIONS : It is standardized by Version 1.0." [0004] The navigation data for managing the presentation data and this on which actual image and voice data were recorded are defined by the above-mentioned DVD video specification. And by this specification, the presentation data (playback information) containing video (animation/still picture) data, audio (voice) data, subpicture (subimage) data, etc. are multiplexed in accordance with the specification of the program stream (2048 bytes) defined by MPEG 2. Moreover, the program chain (PGC) and cel (Cell) which set the time amount configuration and playback sequence of the image and voice data to reproduce to navigation data (management information) are described, and functions, such as multi-angle-type playback, multi-story playback, and parental management (viewing-and-listening limit management to a junior etc.), are realized.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**EFFECT OF THE INVENTION**

---

[Effect of the Invention] According to this invention, the interactive nature which was more rich in variety can be added to playback of DVD video contents, securing compatibility (at least downward compatibility) with the present DVD video specification (version 1.0).

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**TECHNICAL PROBLEM**

---

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, only playback of the program stream of MPEG 2 currently recorded on the DVD videodisk (information record medium) in the conventional DVD video player based on the above-mentioned DVD video specification (version 1.0) is possible. Therefore, even if it records information other than the program stream of MPEG 2 on a DVD videodisk, in an old DVD video player, any information other than the program stream of MPEG 2 is unreproducible.

[0006] Information (hypertext information / HTML, a program, script macro, etc.) other than the program stream (DVD video contents) of MPEG 2 is stored in storage media, such as DVD, and there are "the data storage approach of storage media and interactive picture reproducer" which were indicated by JP,10-136314,A as a conventional technique which can reproduce information other than this MPEG 2 program stream. The interactive image reproduction method which reproduces multimedia information from network media, such as package media, such as an optical disk, and a Network Server, and its equipment are indicated by this official report. In this official report, specific condition playback data (a program, script macro, etc.) are stored in the archive medium.

[0007] However, there is no concrete indication of what should just include information other than the present DVD video specification (HTML, script, etc.) in the DS of the present DVD video specification (version 1.0) how in this official report, and the guarantee which can take the present DVD video specification and compatibility does not have the DVD disk which incorporated the technique of this official report in it. (-- in this official report, the name of DVD is only mentioned as an example of an archive medium -- \*\*\*\* -- it does not pass and the consideration about compatibility with the present DVD video specification is not accepted.) -- although -- if compatibility with the present DVD video specification (version 1.0) is disregarded, the problem mentioned above "any information other than the program stream of MPEG 2 is unreproducible in the conventional DVD video player" is solvable. That is, playback of the computer program (MPEG encoding is not carried out) recorded on information other than the program stream of MPEG 2, for example, DVD-ROM, from the former in the personal computer DVD-ROM / with a certain DVD-RAM drive is possible.

[0008] Moreover, the interactive nature between users, such as multi-angle-type playback and multi-story playback, is secured to some extent also by the present DVD video specification (version 1.0). However, it is difficult to add the interactive nature to which the interactive nature was more rich in the DVD videodisk [ finishing / contents manufacture / become what was fixed to some extent after contents manufacture of a DVD videodisk, and ] at variety.

[0009] How to incorporate the information (playback control information, such as a markup language and a script language, data which this playback control information refers to) for adding interactive nature from the Internet etc. to a DVD video player as an approach of adding the interactive nature which was more rich in variety after contents manufacture can be considered. The thing near this view has an indication also in above-mentioned JP,10-136314,A (the interactive image reproduction method which reproduces multimedia information from network media is indicated by this official report).

[0010] However, when it is going to add the interactive nature which acquired multimedia information from network media and was rich in variety by the playback approach of a DVD videodisk, it sets. In

invention of this official report, since there is no concrete consideration of compatibility to the present DVD video specification (version 1.0) In controlling interactively an actual DVD videodisk (not DVD-ROM but the DVD videodisk which recorded computer data etc.) using the information incorporated from the Internet etc. In what should just control the contents of playback of an actual DVD videodisk (video contents) how, it cannot grasp concretely.

[0011] Moreover, there is "a data synchronous regenerative apparatus of two or more media" indicated by JP,11-98467,A as another official report relevant to the above-mentioned patent official report.

External media information is synchronized with disk information, and it is made to compound and display in this official report based on the timing data and the layout signal which the internal-storage section is made to memorize a required image from the Internet, and are memorized by this image and internal disk.

[0012] Although the information on an internal disk and the information acquired from the Internet can be synchronized and it can display in invention of this official report, it does not have the function which carries out selection activation of various methods of presentation suitably to be as displaying both to different timing \*\*\*\* [, and ]. [ displaying only disk information ] [ displaying only the Internet acquisition information ] About controlling the Internet acquisition information to this JP,11-98467,A especially according to the playback condition of a DVD disk, there is no indication in any way. moreover, it does not have the function to give the change-over timing of these versatility methods of presentation by the playback control information (or playback control information incorporated from the Internet) beforehand recorded on user directions or a disk, either.

[0013] Furthermore, in controlling an actual DVD videodisk interactively using the information incorporated from the Internet etc., since invention of this official report does not have the concrete consideration of compatibility to the present DVD video specification (version 1.0), either, there is nothing from the thing or part (what kind of control signal should specifically be given from where to what kind of timing to where) which should just control the contents of playback of an actual DVD videodisk (video contents) how.

[0014] It is offering the en HANSUDO navigation system which can add the interactive nature which was more rich in playback of the video contents after manufacture at variety, this invention having been made in view of the above-mentioned situation, and that purpose securing compatibility (at least downward compatibility) with the present DVD video specification.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

MEANS

---

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the information media concerning the gestalt of 1 implementation of this invention that constitutes the above-mentioned system has lead-in groove area, a volume space, and lead-out area, and includes volume / file structure information area, video area, and other record area in said volume space. the video contents (10) to which said video area was based on DVD video specification in this information media (1 of drawing 30 ) -- containing -- said -- others -- in relation to the contents (a menu, chapter) of said video contents (10), refreshable ( drawing 5 , drawing 9 ) navigation contents (30) can be included now by record area. And said navigation contents (30) have the contents which cooperate, interlock or synchronize playback of said video contents (10), and playback of said navigation contents (30).

[0016] Or the equipment concerning the gestalt of 1 implementation of this invention that constitutes the above-mentioned system From a digital videodisc (1 of drawing 30 or drawing 31 ) with the volume space based on DVD video specification video contents (10) and the contents of playback (a menu --) of these video contents (10) The player section which reproduces the record contents which contain refreshable ( drawing 5 , drawing 9 ) navigation contents (30) in relation to a chapter (100), It has the video reconditioned engine (200) which reproduces said video contents (10) among the record contents of said digital videodisc (1), and the navigation engine (300). This navigation engine (300) reproduces said navigation contents (30) among the record contents of said digital videodisc (1), and according to the contents of these navigation contents (30), it is constituted so that playback of said navigation contents (30) and playback of said video contents (10) may be made to cooperate.

[0017] Or with the equipment concerning the gestalt of other operations of this invention that constitutes the above-mentioned system, said navigation engine (300) has the 1st interface (400) received from a digital videodisc (1) with the volume space based on said DVD video specification in said navigation contents (30), and the 2nd interface (400W) which obtains another navigation contents (30W) from a communication line (Internet). The condition that said player section (100) is loaded with said digital videodisc (1), and said 2nd interface (400W) is separated from said communication line here (network cutting) is made into offline mode (M1 of drawing 25 ). The condition that said digital videodisc (1) is discharged from said player section (100), and said 2nd interface (400W) is connected to said communication line (network connection) is made into online mode (M2 of drawing 25 ). When the condition that said player section (100) is loaded with said digital videodisc (1), and said 2nd interface (400W) is connected to said communication line (network connection) is made into mixture mode (M3 of drawing 25 ) If a predetermined change-over trigger (the trigger by insertion / discharge of a disk, or connection/cutting of a network; it corresponds to the mode change-over events E01-E06) starts According to the predetermined shift Ruhr (for example, drawing 29 ), mode transition is automatically performed between said offline mode, online mode, and mixture mode.

[0018] Or by the approach concerning the gestalt of 1 implementation of this invention that constitutes the above-mentioned system, the record contents which contain video contents (10) and navigation contents (30) from a digital videodisc (1 of drawing 30 or drawing 31 ) with the volume space based on DVD video specification are reproduced. By this approach, said video contents (10) are gained among

the record contents reproduced from said digital videodisc (1) (ST40 of drawing 10 , ST180 grade of drawing 22 ), and said navigation contents (30) are gained among the record contents reproduced from said digital videodisc (1) (ST50 of drawing 10 , ST210 grade of drawing 22 ). And according to the predetermined events (the output of ST46 of drawing 10 , output of ST182 of drawing 22 , etc.) corresponding to the contents of said gained video contents (10), the contents of said gained navigation contents (30) are performed (ST194-ST220 of ST62 of drawing 10 , and drawing 22 ).

[0019] Or by the approach concerning the gestalt of other operations of this invention that constitutes the above-mentioned system, either [ at least ] video contents (10) or navigation contents (30) is gained from a digital videodisc (1 of drawing 30 or drawing 31 ) with the volume space based on DVD video specification using the player section (100), and another navigation contents (30W) are gained from a communication line (Internet) using a communication link interface (400W). The condition that said player section (100) is loaded with said digital videodisc (1), and said communication link interface (400W) is separated from said communication line in this approach (network cutting) is made into offline mode (M1 of drawing 25 ). The condition that said digital videodisc (1) is discharged from said player section (100), and said communication link interface (400W) is connected to said communication line (network connection) is made into online mode (M2 of drawing 25 ). When the condition that said player section (100) is loaded with said digital videodisc (1), and said communication link interface (400W) is connected to said communication line (network connection) is made into mixture mode (M3 of drawing 25 ) If the trigger (it corresponds to the mode change-over events E01-E06) by loading / discharge of said digital videodisc (1), or connection/cutting of said communication line starts according to the predetermined shift Ruhr ( drawing 29 ), mode (automatically) transition is automatically performed between said offline mode, online mode, and mixture mode (ST530-ST538 of drawing 28 ) -- it is constituted like.

[0020]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, with reference to a drawing, "the en HANSUDO navigation system using a digital information medium" concerning the gestalt of operation with this various invention is explained. Here, it explains on the assumption that the case where this system is applied to the regenerative apparatus and the playback approach of a DVD videodisk based on DVD video specification.

[0021] First, it explains from the disc data structure in consideration of compatibility with the existing DVD video specification (version 1.0).

[0022] Drawing 30 shows an example of the DS of the refreshable DVD videodisk 1 with DVD video playr 100 of drawing 1 mentioned later. In this example, the DVD video contents 10 (it has MPEG 2 program stream structure) of the same DS as the conventional DVD video specification (version 1.0) are stored in DVD video area, and the en HANSUDO navigation (it outlines Following ENAV) contents 30 as for which playback of the video contents 10 is made to what was rich in variety can be recorded now on other record area where existence is accepted also by this DVD video specification.

[0023] Here, although the contents of DVD video area are known from the former (setting to these contractors, such as a manufacturer of a DVD video player), the contents are explained briefly.

[0024] That is, the record area of the DVD videodisk 1 includes lead-in groove area, a volume space, and lead-out area sequentially from inner circumference. A volume space can include now other record area (DVD AZA zone) as an option further including volume / file structure information area, and DVD video area (DVD video zone).

[0025] The above-mentioned volume / file structure information area are the area assigned for UDF (Universal Disk Format) bridge structure. The volume of a UDF bridge format is recognized according to PERT 2 of ISO/IEC13346. The tooth space which recognizes this volume consists of a continuous sector, and begins from the logical sector of the beginning of the volume space of drawing 30 . The first 16 logical sectors are reserved for the system usage specified by ISO9660. In order to secure compatibility with the existing DVD video specification (version 1.0), the volume / file structure information area of such contents are needed.

[0026] Moreover, management information called the video manager VMG and video contents called a

video title set VTS (VTS#1 - VTS#n) are recorded on the above-mentioned DVD video area one or more. Although VMG is the management information to all VTS(s) that exist in DVD video area and is not illustrated, it contains control data VMGI, data VMGM\_VOBS for VMG menus (option), and the backup data of VMG. Moreover, although each VTS does not illustrate, it contains the control data VTSI of VTS, data VTSM\_VOBS for VTS menus (option), data VTSTT\_VOBS of the contents (movie etc.) of VTS (title), and the backup data of VTSI. In order to secure compatibility with the existing DVD video specification (version 1.0), the DVD video area of such contents is also needed.

[0027] The playback selection menu of each title (VTS#1 - VTS#n) etc. is beforehand given by the provider (maker of the DVD videodisk 1) using VMG, and the playback procedure of the playback chapter selection menu within a specific title (for example, VTS#1) or the contents of record (cel) etc. is beforehand given by the provider using VTSI. Therefore, the viewer (user of a DVD video player) of a disk 1 can enjoy the contents of record of the disk 1 according to the menu of VMG/VTSI beforehand prepared by the provider, or the playback control information in VTSI (program chain information PGCI). However, by the conventional DVD video specification (version 1.0), a viewer (user) cannot reproduce the contents (a movie and music) of VTS by different approach from VMG/VTSI which the provider prepared.

[0028] It is the ENAV contents 30 of drawing 30 which were prepared for the structure which reproduces the contents (a movie and music) of VTS by different approach from VMG/VTSI which the provider prepared, or VMG/VTSI which the provider prepared adds different contents and is reproduced. the DVD video player with which these ENAV contents 30 were manufactured based on the conventional DVD video specification (version 1.0) -- it cannot access (those contents cannot be used even if it is able to access) -- in the DVD video player (player 100 grade of drawing 1) concerning implementation of this invention, it can access and those contents of playback can be used now.

[0029] The ENAV contents 30 are classifiable into ENAV playback information and the body of data of ENAV contents, if it sees logically. The body of data of ENAV contents is constituted so that data, such as voice, a still picture, a text, and an animation, may be included. Moreover, ENAV playback information is constituted so that a markup language, a script language, etc. which described the playback approaches (selection the method of presentation, a playback procedure, a playback change-over procedure, and for playback etc.) of the body of ENAV contents data and/or the DVD video contents 10 may be included.

[0030] for example, as language used for playback control information HTML () [ Hyper Text Markup ] Markup languages, such as Language/XHTML (eXtensible Hyper Text Markup Language), and SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language), Or it can use, combining a script language like ECMA(European Computer Manufacturers Association) Script or JavaScript etc. The syntax of the contents of description of the ENAV playback information described in such language is analyzed by the ENAV interpretation section 330 of drawing 1 mentioned later, and the contents of analysis are interpreted.

[0031] the above-mentioned ENAV playback information -- more -- concrete -- the file information (the information on the file to refer to --) of ENAV contents And when the file to refer to does not exist, or when [ even if a file exists, ] a playback device does not have the function which decodes the file, and when instead, the information on the file to refer to and arrangement information (the coordinate on the display screen of the object displayed --) And the information which shows the context when lapping with other objects, Size information (information which shows the size of each object displayed), synchronization information (information for making cooperate mutually or interlocking playback of DVD video contents, and playback of ENAV contents to predetermined timing), It can constitute including duration information (information which shows to [ from when ] when ENAV contents are displayed, or to [ from which timing ] which timing it is displayed).

[0032] If said ENAV playback information is used, the output method of the menu contained in the video contents 10 or the ENAV contents 30, an image, and/or voice can be described, for example (refer to drawing 7 later mentioned as an example of a menu output method, drawing 8, drawing 2 later mentioned as an example of a drawing 11 reference; image output method, drawing 3, and drawing 12 ;

refer to drawing 4 later mentioned as an example of the voice output approach).

[0033] Since contents other than other record area follow the present DVD video specification (version 1.0), even if the conventional DVD video playr is used for the DVD videodisk 1 of drawing 30, it can reproduce the video contents 10 recorded on DVD video area (that is, it is compatible with the former).

[0034] the DVD video playr of the former [ contents / 30 / which were recorded on other record area / ENAV ] -- being unreproducible (or it being unable to use) -- in the DVD video playr ( drawing 1 ) concerning implementation of this invention, it can reproduce and can use. Therefore, the video recovery which was more rich in variety becomes possible, without limiting a provider only to the contents of VMG/VTSI prepared beforehand, if the ENAV contents 30 are reproduced using the DVD video playr concerning implementation of this invention (about the example of the video recovery which was rich in this variety, it mentions later, referring to drawing 1 - drawing 29 suitably).

[0035] Physically in the configuration of drawing 30, the ENAV playback information mentioned above can also record what it is intermingled with the body of data of ENAV contents, and is recorded on a disk 1 according to an individual.

[0036] As the former approach, pack ENV\_PCK only for ENAV(s) is prepared, for example in the head (or after navigation pack NV\_PCK which is in a head within VOB) of an access unit (an equivalent for the video object unit VOB in the present DVD video specification), and there is the approach of recording ENAV playback information on a subdivision at this ENV\_PCK.

[0037] As the latter approach, for example like VMG (or VTSI) in DVD video area, a field different from the body of data of ENAV contents is prepared, and there is the approach of recording ENAV playback information on this another field. It is desirable for the DVD video playr ( drawing 1 ) concerning implementation of this invention to consist of this approach so that ENAV playback information may be read ahead of the body of data of ENAV contents (if the control approach of ENAV playback is read beforehand and it memorizes in memory, when the body of data of ENAV contents is read after that, that processing can be started without delay).

[0038] If it collects, the disk 1 of drawing 30 can be called information media constituted as follows. That is, this information media has lead-in groove area, a volume space, and lead-out area, and includes volume / file structure information area, video area, and other record area in said volume space based on DVD video specification. And the video contents 10 to which said video area was based on DVD video specification are included. said -- others -- record area -- the contents (a menu --) of said video contents 10 In relation to a chapter etc., the refreshable (reference, such as drawing 5, drawing 9, etc. which are mentioned later) navigation contents 30 are included. Said navigation contents 30 have the contents (refer to the broken-line arrow head of drawing 21 - drawing 23 ) which cooperate, interlock or synchronize playback of said video contents 10, and playback of said navigation contents 30.

[0039] Drawing 31 shows other examples of the DS of the refreshable DVD videodisk 1 with DVD video playr 100 of drawing 1 mentioned later. In this example, the DVD video contents 10 (it has MPEG 2 program stream structure) of the same DS as the conventional DVD video specification (version 1.0) are stored in DVD video area, and the ENAV contents 30 as for which playback of the video contents 10 is made to what was rich at variety can be recorded now on the tail side (after the record termination location of the video contents 10) of this DVD video area.

[0040] Or between a certain video title set (VTSh) and another video title set (VTShj!=VTShi), although not illustrated, although it cannot access in the conventional DVD player, a configuration which records the ENAV contents 30 it enabled it to access is also possible in the DVD player concerning implementation of this invention. In the conventional DVD player, there is a thing which enables it to access the ENAV contents 30 as an example of the concrete approach prevent from accessing only by the commands (a jump command, a go two command, etc. with a special operation code) which are not defined by the conventional DVD video specification (version 1.0).

[0041] If it is indicated that VMG or VTSh mentioned above with reference to drawing 30 refers to only the record section (address) of the DVD video contents 10, the conventional DVD video playr will not access the ENAV contents 30 by VMG or VTSh. On the other hand in the DVD video playr ( drawing 1 ) concerning implementation of this invention, the ENAV mode which activates ENAV is formed, and



it can enable it to access to the tail of DVD video area in this ENAV mode. Then, the DVD video player concerning implementation of this invention can access the ENAV contents 30 recorded on the tail side of DVD video area, and can use those contents now.

[0042] If it collects, the disk 1 of drawing 31 can be called information media constituted as follows. That is, this information media has lead-in groove area, a volume space, and lead-out area, and includes volume / file structure information area, and video area in said volume space. And said video area contains the refreshable navigation contents 30 in relation to the contents (a menu, chapter, etc.) of the video contents 10 based on DVD video specification, and these video contents 10, and said navigation contents 30 have the contents which cooperate, interlock or synchronize playback of said video contents 10, and playback of said navigation contents 30.

[0043] In addition, as a concrete approach of reproducing the ENAV contents 30 recorded on the disk 1 of drawing 30 or drawing 31, the selection carbon button of the ENAV contents 30 is prepared in the DVD menu (the menu of VMG, or menu of VTS), and there are an approach a user chooses an ENAV contents carbon button by the cursor key of remote control and actuation of an enter key, and the approach of accessing the ENAV contents 30 automatically by the internal command (navigation commands, such as the GoTo command and the Jump command) of a DVD video player, for example.

[0044] What is necessary is just to perform it as follows, when using the former selection carbon button. That is, the contents (here ENAV contents 30) corresponding to the carbon button are reproduced by choosing and (selection) determining the carbon button (here ENAV contents selection carbon button) by which it was indicated by the menu (action). This approach is the same as the approach adopted with the existing DVD video player.

[0045] When using the latter internal command, the GoTo command consists of the operation code, a reservation field, and a GoTo operand. In order to maintain conventional DVD video specification (version 1.0) and compatibility, although the configuration of this command remains as it is, the contents of an operation code and the operand can be changed into the thing in alignment with implementation of this invention. For example, since operation code "0000h"- "0003h" is the contents [ finishing / a definition / already ] by DVD video specification (version 1.0), implementation of this invention newly defines the operation code "0004h" which moves to the ENAV contents 30 as an operation code of the GoTo command. And what is necessary is just to write the information which shows the record location of the ENAV contents 30 in the operand of the GoTo command.

[0046] Moreover, the Jump command consists of the operation code, a Jump operand, and a reservation field. In order to maintain conventional DVD video specification (version 1.0) and compatibility, although the configuration of this command remains as it is, the contents of an operation code and the operand can be changed into the thing in alignment with implementation of this invention. For example, since operation code "3001h"- "3008h" is the contents [ finishing / a definition / already ] by DVD video specification (version 1.0), implementation of this invention newly defines the operation code "3009h" jumped to the ENAV contents 30 as an operation code of the Jump command. And what is necessary is just to write the information which shows the record location of the ENAV contents 30 in the operand of the Jump command.

[0047] In addition, the DVD video contents 10 of the DVD videodisk 1 illustrated by drawing 30 or drawing 31 can also contain the software with which it is not restricted to a music program with a movie, a multi-story expansion mold drama, and a multi-angle-type image etc., in addition higher interactive nature like a computer game is called for.

[0048] Drawing 1 is drawing explaining the example of a configuration of the "DVD video player 100 with which the en HANSUDO navigation system (ENAV system) was incorporated" concerning the gestalt of 1 implementation of this invention. This DVD video player 100 reproduces and processes those contents of record (the DVD video contents 10 and/or ENAV contents 30) from the en HANSUDO DVD videodisk 1 "with conventional DVD video specification (version 1.0) and compatibility" as shown in drawing 30 or drawing 31, incorporates communication lines, such as the Internet, to ENAV contents (a kind of Web contents) 30W, and processes.

[0049] In addition, in the block configuration of drawing 1, the DVD playback control section 220, the

user event control section 310, the event generation and a command / property processing section 320, and ENAV interpretation section 330 grade are realizable with the microcomputer (and/or, hardware logic) which achieves the function of each block configuration by the inclusion program (firmware) which is not illustrated. Specifically, processing of the flow chart Fig. of drawing 6 and others mentioned later can be performed with the microcomputer (not shown) which performs the above-mentioned firmware. The work area used in case this firmware is performed can be obtained using the semiconductor memory (and accepting the need hard disk) which is not illustrated in each block configuration.

[0050] The DVD video contents 10 with MPEG 2 program stream structure and the ENAV contents 30 including information other than MPEG 2 program stream structure (image information, such as an animation, a still picture, and animation, speech information, text information, etc.) are recorded on the disk 1 played by the player 100 of drawing 1. Moreover, Web contents, such as image information acquired from the Internet etc., speech information, and text information, are incorporated by the player 100 as ENAV contents 30W.

[0051] Here, all image, voice, and text information other than the MPEG 2 program stream recorded on the disk 1 will be called "ENAV contents (Enhanced Navigation contents)." The information (ENAV playback information) for synchronizing such information with the DVD video contents 10 (or cooperation or linkage), and reproducing in addition to an image, voice, and text information, is also included in these ENAV contents.

[0052] DVD video playr 100 of drawing 1 is equipped with the DVD video reconditioned engine 200 for reproducing and processing the MPEG 2 program stream (DVD video contents 10) recorded on the disk 1, and the ENAV engine 300 for reproducing and processing the ENAV contents 30 (and/or, 30W). This player 100 is the disk section (it is what can be constituted from a conventional technique usually constituted as a DVD disk drive) which reads further the DVD video contents 10 and/or the ENAV contents 30 which were recorded on the disk 1. The user control unit which transmits the input (user operation / user actuation 40) by the user of a player 100 who omits illustration of the concrete configuration (the control panel of a player 100, and/or remote control: omit illustration of the concrete configuration), And it has the Internet connectivity section for connecting with communication lines, such as the Internet.

[0053] The DVD video reconditioned engine 200 is equipment for reproducing the DVD video contents 10 based on the existing DVD video specification (version 1.0), and is constituted including the DVD video recovery control section 220 which performs playback control of the decoder section 210 which decodes the crowded DVD video contents 10 which were read from the disk section, and the DVD video contents 10.

[0054] The decoder section 210 has the function which decodes the image data based on DVD video specification, existing voice data, and existing subimage data, respectively, and outputs the decoded image and the voice data D210. Thereby, the DVD video reconditioned engine 200 comes to have the same function as the reconditioned engine of the usual DVD video playr manufactured based on the existing DVD video specification (version 1.0). That is, the player 100 of drawing 1 can reproduce an image with MPEG 2 program stream structure, voice, etc. like the usual DVD video playr, and becomes reproducible [ the existing DVD videodisk (disk of the DVD video specification version 1.0) ] by this.

[0055] In addition, according to the "DVD control signal" outputted from the ENAV engine 300, the DVD video recovery control section 220 is constituted so that playback of the DVD video contents 10 can also be controlled. At the time of DVD video recovery, specifically, the DVD video recovery control section 220 can output the "DVD event signal" which shows the recovery status of the DVD video contents 10 to the ENAV engine 300, when a certain event (for example, a menu call and a title jump) occurs. The DVD video recovery control section 220 can output the "DVD status signal" which shows the property information on DVD video playr 100 (for example, the spoken language set as the player 100, subimage title language, playback actuation, playback positional information, a hour entry, the contents of the disk 1, etc.) to the ENAV engine 300 in that case (to suitable timing the output and coincidence of a DVD event signal, or before and behind that).

[0056] The ENAV engine 300 is constituted including an image and the voice output section 350 with the user event control section 310, the event generation and a command / property processing section 320, the ENAV interpretation section 330, and the element decoder 340.

[0057] The user event control section 310 is for performing control based on the user operation 40. user actuation (a playback title jump, playback start and halt a menu call --) A playback pause and the other corresponding user events From a user control unit to reception Or a user event control signal is received from event generation and a command / property processing section 320, and it is constituted so that user event (A) - (C) corresponding to the contents of user actuation or the user event control signal may be generated.

[0058] In the configuration of drawing 1 the user event control section 310 It is based on the "user event control signal" outputted from event generation and a command / property processing section 320. The user event signal transmitted by the user operation 40 Transmit to the DVD video recovery control section 220 of [01] DVD video reconditioned engine 200, or (User event signal (A)), [02] transfer is forbidden ("x") or it transmits to (user event signal (B)) [03] event generation and a command / property processing section 320 (user event signal (C)).

[0059] At this time, control as shown below is carried out to transfer of the above-mentioned user event signal.

[0060] [11] When outputting the image D210 of the DVD video reconditioned engine 200 (full video mode), the direct output of the user event signal (A) is carried out to the DVD video reconditioned engine 220. This is because the user operation 40 in a full video mode is the same as the thing at the time of the usual DVD video recovery.

[0061] [12] The following control is performed, when outputting the image D340 of the ENAV engine 300 (full ENAV mode), or when compounding the image D210 of the DVD video reconditioned engine 200, and the image D340 of the ENAV engine 300 and outputting to coincidence (MIKUSUDO frame mode).

[0062] [121] If a user event signal is outputted to event generation and a command / property processing section 320 (user event signal (C)), event generation and a command / property processing section 320 will output the function calls (menu call etc.) corresponding to the event to the DVD video recovery control section 220 of the DVD video reconditioned engine 200 as a DVD control signal.

[0063] [122] Output a user event at coincidence to both the DVD video reconditioned engine 200, and the event generation and a command / property processing section 320 (a user event signal (A) and user event signal (C)).

[0064] [123] When playback (for example, thing to which actuation was forbidden by the user operation control UOP defined by DVD specification current in that it is the playback approach which cannot respond by the DVD video reconditioned engine 200 under current operation \*\*\*\*) of the DVD video which a system does not mean may be performed, block transfer of a user event signal ("X" of a user event signal (B)). (prohibition or inhibition)

[0065] In addition, the contents of the user event signal (C) transmitted to event generation and a command / property processing section 320 are the forms of an ENAV event (and/or, ENAV property), and suitably, they can also be constituted so that it may send to the ENAV interpretation section 330. Then, the ENAV interpretation section 330 can create a layout control signal now with reference to the contents of the user event signal (C).

[0066] For example, when actuation to which the window size of contents 10 or 30 is changed into in drawing 3 (c) mentioned later by the cursor key of the remote control which a user does not illustrate, or the display position is shifted is carried out This actuation is made into a user event signal (C). In event generation and a command / property processing section 320 from the user event control section 310 Delivery, Change it into corresponding ENAV events (window size-change event etc.) and/or ENAV properties (the variable/parameter which shows the window size after modification), and it is changed into a corresponding layout control signal. It can send to the image output-control section 352.

[0067] In addition, about user event signal (A) - (C), it mentions later suitably with reference to the flow chart Fig. after drawing 14 .

[0068] Event generation and a command / property processing section 320 performs transmission and reception of a DVD status signal, a DVD event signal, and/or a DVD control signal between the DVD video recovery control sections 220, or performs transmission and reception of a user event and/or a user event control signal between the user event control sections 310. Further, event generation and a command / property processing section 320 is constituted so that transmission and reception of the ENAV interpretation section 330, an ENAV event, an ENAV property, and/or the ENAV command may be performed. That is, event generation and a command / property processing section 320 consists of outputting the inputted DVD status signal as an ENAV property, and outputting the inputted DVD event signal as an ENAV event signal, or changing and outputting the inputted ENAV command to a corresponding DVD control signal so that a role of the interface between the DVD video reconditioned engine 200 and the ENAV engine 300 may be played. And event generation and a command / property processing section 320 sends the signal which controls an image and/or an audio output state to an image and the voice output section 350 according to the contents of the ENAV command from the user event and/or the ENAV interpretation section 330 from a DVD status signal, a DVD event signal, and the user event control section 310 from the DVD video control section 220.

[0069] Event generation and a command / property processing section 320 If it has another way of speaking, it is based on the contents (command) interpreted in the ENAV interpretation section 330, or a user event from an input device. While exchanging the 1st signal (a DVD control signal, a DVD event signal, DVD status signal) about the recovery status of the DVD videodisk 1 between the DVD video recovery control sections 220 the 2nd signal (an ENAV event --) concerning the contents (script) of the ENAV contents 30 (and/or, 30W) in between the ENAV interpretation sections 330 It is constituted and it can be said that it is what controls the signal output state by the image and the voice output section 350 based on either [ at least ] the 1st signal for which it was exchanged, or the 2nd signal so that exchange of the ENAV command and an ENAV property may be performed.

[0070] If it has still more nearly another way of speaking, event generation and a command / property processing section 320 will change a control signal etc. between the DVD video reconditioned engine 200 and the ENAV engine 300, after it interprets the ENAV contents 30 (30W). After the processing section 320 interprets the <I> ENAV contents 30 (30W) which perform the following signal output / signal transformation, specifically (a) The "user event control signal" for controlling the user event corresponding to the user operation 40 inputted from the user control unit, (b) The "DVD control signal" which controls playback of the DVD video contents 10 in the DVD video reconditioned engine 200, And/or, "the image and voice output control signal" for switching the image and voice output from (c) DVD video reconditioned engine 200, and the image and voice output from the ENAV engine 300 are outputted. Moreover, the contents of the "DVD event signal" which shows the recovery status of the DVD video contents 10 sent from the <RO> DVD video reconditioned engine 200 (whether it is a menu call) Interpret that it is a title jump etc. and the contents of the interpreted DVD event signal It changes into the correspondence event signal defined in the ENAV contents 30 (30W) (for example, the DVD event signal of a menu call is changed into the event signal of the menu call in ENAV).

[0071] The contents of the "DVD status signal" which shows the property of DVD video playr 100 sent from the <Ha> DVD video reconditioned engine 200 (a spoken language how many words they are) current disk playback -- working one etc. is interpreted and it changes into the correspondence property signal defined in the ENAV contents 30 (30W) (for example, the DVD status signal which shows that a spoken language current in use is Japanese) The language used in ENAV is changed into the property signal specified as Japanese.

[0072] If it says generally, the ENAV interpretation section 330 analyzes syntax of the playback control information (ENAV playback information) included in ENAV contents 30W obtained from the ENAV contents 30 or the Internet obtained from the DVD videodisk 1, performs the interpretation, and has the function to move the ENAV engine 300. As a script language used for this ENAV playback information, a markup language called HTML/XHTML and SMIL which were mentioned above may be used, or a script language like ECMAScript may be used with the above-mentioned markup language.

[0073] The same technique as the syntax analysis and the interpretation in a well-known technique like

HTML/XHTML, SMIL or ECMAScript, or JavaScript is sufficient as the concrete method of performing syntax analysis and its interpretation of a markup or a script (microcomputer which stated the hardware to be used at the beginning of explanation of drawing 1 ). However, about the command and variable which are indicated in a script, since controlled systems differ, a difference arises. For the ENAV playback information that it uses in case this invention is carried out, the characteristic command and characteristic variable relevant to playback of a DVD videodisk and/or ENAV contents are used. For example, the command of answering a certain event and switching the contents of playback of DVD video or ENAV contents is peculiar to the markup and script in ENAV playback information.

[0074] As other examples of the markup, the command peculiar to a script, and variable in ENAV playback information Change magnitude of the image from the DVD video reconditioned engine 200 and/or the ENAV engine 300 (variable which specifies the size after the command which orders size change, and modification), or There are some (the variable which specifies the coordinate after the command which orders modification of a display position, and modification etc.: as shown in drawing 3 (c) which the candidate for a display mentions later, when carrying out overlapping on a screen, the variable which specifies the vertical physical relationship of a lap is also added) which change the arrangement. Or there are some (variable which specifies the class of the command which orders modification of the spoken language used, and language after modification) which change the voice level from the DVD video reconditioned engine 200 and/or the ENAV engine 300, or choose (the variable which specifies the voice level after the command which orders modification of voice level, and modification), and the spoken language used. Moreover, there are some (switch of a user event signal (A), a user event signal (B), and a user event signal (C)) which control a user event in the user event control section 310.

[0075] It is based on the command/variable of the markup of ENAV playback information, or a script which was illustrated above. The layout on the screen of the image (image data D352) which should be displayed with the external monitoring device which is not illustrated, The size of an image, the output timing of an image, the output time amount of an image, and/or the loudness level of sound of the voice (voice data D354) which should be reproduced from the external speaker which is not illustrated, The "layout control signal" which controls audio output timing and audio output time amount is sent to an image and the voice output section 350 from the ENAV interpretation section 330.

[0076] The element decoder 340 decodes data, such as voice contained in ENAV contents, a still picture, a text, and an animation, and contains the voice decoder, the still picture decoder, the text decoder, and the animation decoder corresponding to the candidate for decoding. For example, the voice data in the ENAV contents encoded by MPEG1 is decoded by the voice decoder, and is changed into incompressible voice data. Moreover, the still picture data encoded by MPEG or JPEG are decoded by the still picture decoder, and are changed into incompressible image data. Similarly, the video data encoded by MPEG 2 is decoded by the animation decoder, and is changed into an incompressible video data. Moreover, the text data contained in ENAV contents is decoded by the text decoder, and is changed into the text image data which can be superimposed in the image of an animation or a still picture. The these-decoded voice data, image data, a video data, and the image and voice data D340 that contain text image data suitably are sent to an image and the voice output section 350 from the element decoder 340.

[0077] An image and the voice output section 350 switch and choose the image and the voice data D340 decoded by the element decoder 340, and the image and voice data D210 which are outputted from the DVD video reconditioned engine 200, or mixes both (D340 and D210) suitably, and is constituted including the image output-control section 352 and the voice output control section 354.

[0078] The image output-control section 352 has the function which chooses the image (image part of D210) from the DVD video reconditioned engine 200, or the image (image part of D340) from the ENAV engine 300, and the function which performs magnitude modification of each image (D210 and D340) and/or migration of arrangement, and outputs both images (D210 and D340) at coincidence (as image data D352). Specifically, a digital image mixer switcher etc. can constitute.

[0079] The image output-control section 352 in the ENAV engine 300 "The image and voice output

control signal" outputted from event generation and a command / property processing section 320, And/or, it is based on the "layout control signal" outputted from the ENAV interpretation section 330. [ whether the image D210 from the DVD video reconditioned engine 200 is outputted (full video mode), and ] [ whether the image D340 from the ENAV engine 300 is outputted (full ENAV mode), and ] Or it is constituted so that either of whether both the image D210 from the DVD video reconditioned engine 200 and the image D340 from the ENAV engine 300 are compounded and outputted (MIKUSUDO frame mode) may be performed.

[0080] Moreover, the image output-control section 352 (1) when the image D210 is outputted only from the DVD video reconditioned engine 200 and the image D340 of the ENAV engine 300 is not outputted, choose the video output D210 of the DVD video reconditioned engine 200 as an image D352 of DVD video playr 100, or (2) when the image D340 is outputted only from the ENAV engine 300 and the image D210 of the DVD video reconditioned engine 200 is not outputted, choose the video output D340 of the ENAV engine 300 as an image D352 of DVD video playr 100, or (3) It also has the function which switches and chooses the video output D210 of the DVD video reconditioned engine 200, and/or the video output D340 of the ENAV engine 300 from a user control unit according to the output method which the user chose.

[0081] Furthermore, the output of an image can be started and ended to the timing specified with the layout control signal, only the specified time amount can continue the output of an image, or an image can be outputted from the specified location (for example, a chapter number and a hour entry).

[0082] Drawing 32 shows the example which outputted the image of the DVD video contents which consist of three chapters according to the ENAV playback information on ENAV contents based on a layout control signal. In this example, first of all, a part of image of a chapter 1 is reproduced, then a part of image of a chapter 3 is reproduced, and the animation of ENAV contents, a still picture, and/or a text are reproduced further, and finally the image of a chapter 2, the animation of ENAV contents, etc. are compounded, and it is reproducing.

[0083] The voice output control section 354 performs function which chooses the voice (voice part of D210) from the DVD video reconditioned engine 200, or the voice (voice part of D340) from the ENAV engine 300, and loudness-level-of-sound modification and/or mixing of each voice (D210 and D340), and has the function which outputs what compounded both voice (D210 and D340) (considering as voice data D354). Specifically, a digitized voice mixer switcher etc. can constitute.

[0084] The voice output control section 354 in the ENAV engine 300 "The image and voice output control signal" outputted from event generation and a command / property processing section 320, And/or, it is based on the ENAV interpretation section 330 or the "layout control signal" of which R output is done. Or [ compounding and outputting both the voice D210 from the voice output D210, the voice output D340 from the ENAV engine 300, or the DVD video reconditioned engine 200 from the DVD video reconditioned engine 200, and the voice D340 from the ENAV engine 300 ] It is constituted so that either may be performed. for example, when compounding and outputting both the voice D210 from the DVD video reconditioned engine 200, and the voice D340 from the ENAV engine 300, the voice output control section 354 According to description of the ENAV contents 30 (30W), the level of each voice (the voice data part of D210 and voice data part of D340) is adjusted and mixed, and voice data D354 is outputted so that it may mention later with reference to drawing 4.

[0085] Moreover, the voice output control section 354 (1) when voice D210 is outputted only from the DVD video reconditioned engine 200 and the voice D340 of the ENAV engine 300 is not outputted, choose the voice output D210 of the DVD video reconditioned engine 200 as voice data D354 of DVD video playr 100, or (2) when voice D340 is outputted only from the ENAV engine 300 and the voice D210 of the DVD video reconditioned engine 200 is not outputted, choose the voice output D340 of the ENAV engine 300 as voice data D354 of DVD video playr 100, or (3) It also has the function which switches and chooses the voice output D210 of the DVD video reconditioned engine 200, and/or the voice output D340 of the ENAV engine 300 from a user control unit according to the output method which the user chose.

[0086] Furthermore, an audio output can be started and ended to the timing specified with the layout



control signal, only the specified time amount can continue an audio output, or voice can be outputted from the specified location (for example, a chapter number and a hour entry).

[0087] Drawing 33 shows the example which outputted the voice of the DVD video contents which consist of one chapter according to the ENAV playback information on ENAV contents based on a layout control signal. In this example, after, reproducing a part of voice of a chapter 1 first of all, the silent section next exists, and compounding a part of voice of a chapter 1, and the voice of ENAV contents further and reproducing, the voice of ENAV contents is reproduced.

[0088] In addition, the ENAV engine 300 in DVD video playr 100 of drawing 1 is equipped with interface 400\* for sending the interface 400 for sending the ENAV playback information in the ENAV contents 30 read in the DVD videodisk 1 to the ENAV interpretation section 330, and the bodies of data in the read ENAV contents 30 (voice data, still picture data, text data, video data, etc.) to the element decoder 340. These interfaces 400 and 400\* constitute the interface (the 1st interface) different from the interface connection of drawing 1.

[0089] Moreover, DVD video playr 100 of drawing 1 is equipped with interface 400W\* for sending the bodies of data in interface 400W and ENAV contents 30W received for sending reception and the ENAV playback information in contents 30W received for ENAV contents 30W to the ENAV interpretation section 330 from communication lines, such as the Internet, (voice data, still picture data, text data, video data, etc.) to the element decoder 340. These interface 400W and 400W\* constitutes the interface connection (the 2nd interface) of drawing 1.

[0090] The component of the ENAV engine 300 of drawing 1 can be packed as follows, if an expression is changed. Namely, the language interpretation section 330 which the ENAV engine 300 analyzes the syntax of the contents of the playback control information (ENAV playback information) included in the \*ENAV contents 30 (or 30W), and is interpreted (ENAV interpretation section); \* The information processing section 320 which executes the command (ENAV command) which analyzes syntax in the ENAV interpretation section 330, and is contained in the interpreted playback control information (ENAV playback information) (event generation and a command / property processing section); \* The element decoder 340 which generates the image and the voice data D340 corresponding to the contents (data, such as voice, a still picture, a text, and an animation) of others which are contained in the ENAV contents 30 (or 30W); \* It is based on the activation result of the ENAV command in the information processing section 320. The image and the voice data D340 generated by the element decoder 340 are compounded and outputted to the image and the voice data D210 reproduced by the DVD video reconditioned engine 200. Or the output section 350 which chooses and outputs either an image and voice data D210 or an image and voice data D340 (an image and voice output section); \* It has the user event control section 310 which generates the user event corresponding to the user actuation (user operation) 40 of a DVD video regenerative apparatus.

[0091] here, the information processing section 320 performs processing corresponding to the user event generated by the user event control section 310 -- it is constituted like (for example, ST92 of drawing 14 mentioned later - ST116 grade). And it is constituted so that the output section 350 may compound and output the image and the voice data D340 generated by the element decoder 340 based on the activation result of the processing corresponding to a user event to the image and the voice data D210 reproduced by the DVD video reconditioned engine 200 or may choose and output either an image and voice data D210 or an image and voice data D340.

[0092] Drawing 2 is drawing explaining the example of a display in case the multi-framing output of the playback image by the side of DVD video contents and the playback image by the side of ENAV contents is carried out in the configuration of drawing 1.

[0093] The decoder section 210 in the DVD video reconditioned engine 200 of drawing 1 has the device which decodes and outputs information, such as an animation in the DVD video contents 10, voice, and a subimage, from the DVD videodisk 1 like the decoder section in the conventional DVD video playr. Drawing 2 (a) has illustrated the animation and/or subimage part (D210) in these DVD video contents 10.

[0094] Moreover, the element decoder 340 in the ENAV engine 300 has the function which decodes

information, such as an animation (animation is included) in ENAV contents (Web contents) 30W acquired from the ENAV contents 30 currently recorded on the DVD videodisk 1 of drawing 30 (or drawing 31), the Internet, etc., a still picture, voice, and a text, respectively, and outputs it. Drawing 2 (b) has illustrated two or more animation and/or still picture parts 30A-30C (D340) which are contained in these ENAV contents 30 (or 30W).

[0095] When compounding and outputting the DVD video contents image 10 of drawing 2 (a), and the ENAV contents images 30A-30C of drawing 2 (b), the image output-control section 352 of drawing 1 adjusts the screen size of the DVD video contents 10 for a layout control signal based on reception and the received layout control signal from the ENAV interpretation section 330 (here, it reduces). What is necessary is just to specifically operate the pixel of the DVD video contents 10 of drawing 2 (a) on a curtailed schedule so that it may fit in the in-every-direction pixel size of the margin area (area without the ENAV contents 30A-30C) of drawing 2 (b).

[0096] In this way, if actuation of inserting the contents 10 after adjusting the screen size of the DVD video contents 10 (contraction) in the margin area of drawing 2 (b) (video mixing) is performed in the image output-control section 352, the multi-framing video output D352 by which a DVD video contents playback image and an ENAV contents playback image as shown in drawing 2 (c) were compounded will be obtained.

[0097] Drawing 3 is drawing explaining the example of a display in case the multi-window (overlapping window) output of the playback image by the side of DVD video contents and the playback image by the side of ENAV contents is carried out in the configuration of drawing 1.

[0098] The approach of outputting both the image D210 from the DVD video reconditioned engine 200 and the image D340 from the ENAV engine 300 is not restricted to what carries out the multi-frame output of each to the screen which adjusted the size of each image like drawing 2 (c), and was divided according to description of the ENAV playback information in the ENAV contents 30 (or 30W).

description of ENAV playback information -- following -- the DVD video contents 10 (drawing 3 (a)) and the ENAV contents 30 (drawing 3 (b)) -- it is also possible to output the contents 10 and 30 each by which size adjustment was carried out as an overlapping window (multi-window) so that the size of each image may be adjusted and it may be illustrated by drawing 3 (c). The display of such an overlapping window (multi-window) is realizable if a well-known technique is used in a personal computer.

[0099] Drawing 4 is drawing explaining the example in the case of being compounded [ voice / by the side of ENAV contents / the playback voice by the side of DVD video contents, and / playback ] in the configuration of drawing 1 (mixing).

[0100] If it has a wave as shown in drawing 4 (a) when the voice output D210 from the DVD video reconditioned engine 200 sees by the analog wave now, and the voice output D340 from the ENAV engine 300 sees by the analog wave, it shall have a wave as shown in drawing 4 (c). In this case, since the loudness level of sound of the DVD video voice D210 differs from the loudness level of sound of the ENAV voice D340, if both are compounded as they are, it will be hard coming to catch a side with a small loudness level of sound. Therefore, in the voice output control section 354 of drawing 1, loudness-level-of-sound adjustment is performed so that the average loudness level of sound and the average loudness level of sound of the ENAV voice D340 of the DVD video voice D210 may become comparable (when carrying out in a digital field, level adjustment can be performed by the bit shift of voice data.). Moreover, when performing level adjustment in an analog field, an analog tape recorder etc. can perform using a well-known automatic-volume-control circuit.

[0101] As a result of the above-mentioned loudness-level-of-sound adjustment, the voice output D210 of drawing 4 (a) becomes like drawing 4 (b), and the voice output D340 of drawing 4 (c) becomes like drawing 4 (d). In this way, if the DVD video recovery sound (drawing 4 (b)) and ENAV contents playback sound (drawing 4 (d)) with which the loudness level of sound was arranged are compounded, it will become a wave-like voice output D354 like drawing 4 (e).

[0102] In the example of drawing 4, when it is reading on the other hand (for example, D210) without music of the voice compounded etc., there is an application which makes audio another side (D340) background music (BGM).



[0103] In addition, what is necessary is just to multiply loudness-level-of-sound adjustment of the ENAV contents playback sound D340 of drawing 4 (c) by damping coefficient ATT-2 (= between 0-1) predetermined that what is necessary is just to multiply loudness-level-of-sound adjustment of the DVD video recovery sound D210 of drawing 4 (a) by damping coefficient ATT-1 (= between 0-1) predetermined. What is necessary is just to give these damping coefficient ATT-1 and/or ATT-2 as a variable of the "sound-volume change command" defined in ENAV playback information.

[0104] Drawing 5 is drawing explaining the example of how a DVD video recovery output (DVD video menu) and an ENAV playback output (ENAV menu) change with internal commands. Moreover, drawing 6 is a flow chart Fig. which explains the example of processing of a DVD video reconditioned engine, and processing of an ENAV engine about the menu call by the command. Furthermore, drawing 7 shows the example of a menu display by the side of video contents (full video mode), drawing 8 shows the example of a menu display by the side of ENAV contents (full ENAV mode), and drawing 11 shows the example of a display of the synthetic menu of video contents and ENAV contents (MIKUSUDO frame mode (mixed mode)).

[0105] The case where activation of a menu call is now set as the last of the title (for example, VTS#1 of drawing 30 or drawing 31) contained in the DVD video contents 10 as a postcommand is assumed. In this case, the DVD video reconditioned engine 200 outputs that a menu call is performed (or thing for which the menu call was performed) as a DVD event signal to the ENAV engine 300 while performing a menu call at the time of title playback termination. The ENAV engine 300 which is in a standby condition at this time will perform ENAV engine actuation according to the ENAV playback information in the ENAV contents 30, if the DVD event signal sent from the DVD video reconditioned engine 200 is received.

[0106] The switch in the ENAV contents (ENAV menu) performed when the DVD event signal meaning for example, menu call activation has been sent, and the mode at this time (a full frame mode / full video mode, full ENAV mode, or MIKUSUDO frame mode) is described by the ENAV playback information mentioned above.

[0107] Hereafter, with reference to drawing 5 - drawing 8, and drawing 11, an example of the actuation relevant to the menu call (what is depended on the internal command of a DVD video player) in DVD video player 100 of drawing 1 is explained to a detail. Here, it explains taking the case of the case where a menu call is performed by the internal commands (PURIKO mand, postcommand, etc.) of a player 100.

[0108] Title playback is performed in the DVD video reconditioned-engine 200 side (the no of a step ST 10 and a step ST 12; it corresponds to the "DVD video recovery" of the maximum upper case by drawing 5). Termination of title playback performs a menu call with a postcommand (internal command of a player 100) (step ST 14; it corresponds to "Downarrow" of the maximum upper case by drawing 5). (yes of a step ST 12) Then, a menu display as the DVD event signal which shows a menu call to event generation and a command / property processing section 320 sent from the DVD video-recovery control section 220 (step ST 16), and the image data D352 of a menu sent to TV monitor which is not illustrated from the image output-control section 352, for example, shown in drawing 7 is performed on the display screen of TV monitor (step ST 18; it corresponds by drawing 5 to "a DVD video menu display" of the maximum upper case).

[0109] on the other hand, in the ENAV engine 300 side, after the preparation for which the ENAV interpretation section 330 incorporates the ENAV contents 30 (step ST 20), and exchanges a command / event / property between event generation and a command / property processing section 320 is completed, it is waiting for a certain event to arise (no [ of a step ST 22 and a step ST 24 ] --; drawing 5 -- the 2nd step of "event waiting" -- correspondence). Here, if "the DVD event signal which shows a menu call" is outputted in a step ST 16 and event generation and a command / property processing section 320 receives this DVD event signal (yes of a step ST 24; it corresponds to the 2nd step of "Downarrow" by drawing 5), the ENAV interpretation section 330 will confirm whether the contents of the ENAV menu exist in the incorporated ENAV contents 30.

[0110] When ENAV menu contents do not exist in the ENAV contents 30, (no of step ST 26) event

generation and a command / property processing section 320 outputs an image and a voice output control signal as "a full video mode which means outputting the image and voice of a DVD video reconditioned engine" (step ST 28). Then, an image and the voice output section 350 output the image and voice of the DVD video reconditioned engine 200 as an image and a voice output (D352, D354). And the ENAV engine 300 returns to the standby condition of the waiting for an event (step ST 30).

[0111] On the other hand, when ENAV menu contents exist in the ENAV contents 30, the (yes of step ST 26) event generation and a command / property processing section 320 performs processing of the ENAV menu according to the ENAV command from the ENAV interpretation section 330 (step ST 32). At this time, event generation and a command / property processing section 320 outputs an image and a voice output control signal as "full ENAV mode meaning outputting the image and voice of an ENAV engine" (step ST 34). Then, an image and the voice output section 350 output the image (ENAV menu) and voice of the ENAV engine 300 as an image and a voice output (D352, D354).

[0112] The ENAV menu in the ENAV contents 30 consists of data, such as an animation (animation is included), a still picture, voice, and a text, as shown in drawing 8. And each data is sent to the each decoder in the element decoder 340, is decoded, is sent to the monitor TV which it does not illustrate as image data D352, and is displayed as an ENAV menu on the display screen of the monitor TV (step ST 36; it corresponds to the 2nd step of "ENAV menu display" by drawing 5). And the ENAV engine 300 returns to a standby condition again (step ST 30).

[0113] In addition, the data D210 of a DVD video menu are outputted from the DVD video reconditioned engine 200. and in the case where the data D340 of the ENAV menu are outputted from the ENAV engine 300 In case a video output change-over is performed by the image and voice output control signal from event generation and a command / property processing section 320 (it corresponds to the 3rd step of "Downarrow" by drawing 5) The ENAV engine 300 following either An instrument setup, user actuation, An ENAV menu display with the DVD video recovery in the (1) full video mode which can carry out change-over selection according to ENAV playback information etc. (refer to the lower berth of drawing 5) to full ENAV mode, Or the DVD video menu display by the DVD video recovery in (2) full video mode to the full video mode.

[0114] Moreover, when the data D210 of a DVD video menu are outputted from the DVD video reconditioned engine 200 and the data D340 of the ENAV menu are outputted from the ENAV engine 300, you may make it display the menu which consists of both sides of the DVD video contents (animation etc.) 10 and the ENAV contents (animation etc.) 30 by the MIKUSUDO frame mode in processing of steps ST32-ST36. The example of a display in that case is shown in drawing 11.

[0115] A DVD video menu (drawing 7) enables it to use an animation (for animation to be included) to a menu screen or a selection carbon button, respectively with the ENAV menu (drawing 8), even if it can display only one animation. Furthermore, it also becomes possible to display the ENAV menu (drawing 11) not only containing the animation of the DVD video contents 10 but the animation of ENAV contents using the video output D210 by the DVD video reconditioned engine 200 and the video output D340 with the ENAV engine 300.

[0116] Processing of drawing 6 can be summarized as follows. Namely, it sets to what reproduces the record contents which contain the DVD video contents 10 and the ENAV contents 30 from a DVD videodisk (1 of drawing 30 or drawing 31) with the volume space based on DVD video specification. The DVD video contents 10 are gained among the record contents reproduced from the DVD videodisk 1 (step ST 10). The ENAV contents 30 are gained among the record contents reproduced from the DVD videodisk 1 (step ST 20). The contents of the gained ENAV contents 30 are performed according to the predetermined event (step ST 16) corresponding to the contents of the gained DVD video contents 10 (step ST 32).

[0117] Here, the mode (interactive mode using the video mode, DVD contents, and/or ENAV contents using DVD video contents) and the display mode which are used in the system configuration of drawing 1 are explained. Although the display modes in a video mode are only full video modes (drawing 7 etc.), three kinds, full video modes (drawing 7 etc.), full ENAV modes (drawing 8 etc.), and MIKUSUDO frame modes (drawing 11 etc.), are shown in the display mode in an interactive mode.

Proper use of these methods of presentation can be performed by [ as being the following ]. That is, when performing only DVD video recovery purely in a video mode, full bidet male mode is used. [0118] On the other hand, in an interactive mode, when only DVD video is displayed (however, the ENAV engine is working on the reverse side), a full video mode is used. Moreover, in the case where ENAV contents are displayed (however, DVD video recovery is also performed on the reverse side), full ENAV mode (full navigation mode) is used. Furthermore, a MIKUSUDO frame mode (mixed mode) is used in the case where a DVD video recovery image and the playback image of ENAV contents are intermingled, and are displayed when DVD video recovery is performed an ENAV engine working. [0119] Drawing 9 is drawing explaining the example of how a DVD video recovery output (DVD video chapter playback) and an ENAV playback output (ENAV contents playback) change with internal commands. Moreover, drawing 10 is a flow chart Fig. which explains the example of processing of a DVD video reconditioned engine, and processing of an ENAV engine about chapter playback. Furthermore, drawing 12 shows the example of a display of the synthetic image of video contents and ENAV contents (MIKUSUDO frame mode).

[0120] The case where activation of a title jump is now set as the last of the chapter A of the DVD video contents 10 (for example, let a certain par TOOBU title PTT contained in either [ of drawing 30 or drawing 31 ] VTS#1 - VTS#n be this chapter A) as a postcommand is assumed. In this case, the DVD video reconditioned engine 200 outputs that a title jump is performed (or thing for which the title jump was performed) as a DVD event signal to the ENAV engine 300 while performing a title jump to other chapters X at the time of playback termination of Chapter A. The ENAV engine 300 which is in a standby condition at this time will perform ENAV engine actuation according to the ENAV playback information in the ENAV contents 30, if the DVD event signal sent from the DVD video reconditioned engine 200 is received.

[0121] For the above-mentioned ENAV playback information, the description about the ENAV contents which should be performed when the DVD event signal meaning the title jump activation to Chapter X has been sent for example, and the description about a switch in the mode at this time (a full frame mode / full video mode, full ENAV mode, or MIKUSUDO frame mode) are made.

[0122] Hereafter, with reference to drawing 9 - drawing 12, an example of the actuation relevant to the title jump / chapter change-over in DVD video playr 100 of drawing 1 (what is depended on the internal command of DVD video playr 100) is explained to a detail. Here, it explains taking the case of the case where a title jump is performed by the internal commands (PURIKO mand, postcommand, etc.) of a player 100.

[0123] In the DVD video reconditioned-engine 200 side, playback of the chapter A in a certain title is performed (the no of a step ST 40 and a step ST 42; it corresponds to "DVD video recovery (chapter A)" of the maximum upper case by drawing 9). Termination of playback of the chapter A of the title performs a title jump with a postcommand (internal command of a player 100) (step ST 44; it corresponds to "Downarrow" of the maximum upper case by drawing 9). (yes of a step ST 42) From the DVD video recovery control section 220 to then, event generation and a command / property processing section 320 The DVD event signal which shows a title jump is sent (step ST 46). To TV monitor which is not illustrated from the image output-control section 352, the image data D352 of the chapter X of a jump place title are sent, and the image of the chapter X is on the display of TV monitor, and is performed (step ST 48; it corresponds to "DVD video recovery (chapter X)" of the maximum upper case by drawing 9).

[0124] on the other hand, in the ENAV engine 300 side, after the preparation for which the ENAV interpretation section 330 incorporates the ENAV contents 30 (step ST 50), and exchanges a command / event / property between event generation and a command / property processing section 320 is completed, it is waiting for a certain event to arise (no [ of a step ST 52 and a step ST 54 ] --; drawing 9 -- the 2nd step of "event waiting" -- correspondence). Here, if "the DVD event signal which shows a title jump" is outputted in a step ST 46 and event generation and a command / property processing section 320 receives this DVD event signal (yes of a step ST 54; it corresponds to the 2nd step of "Downarrow" by drawing 9), the ENAV interpretation section 330 will confirm whether the contents of the ENAV

menu exist in the incorporated ENAV contents 30.

[0125] When the contents corresponding to "a title jump" do not exist in the ENAV contents 30, (no of step ST 56) event generation and a command / property processing section 320 outputs an image and a voice output control signal as "a full video mode which means outputting the image and voice of a DVD video reconditioned engine" (step ST 58). Then, an image and the voice output section 350 output the image and voice of the chapter X from the DVD video reconditioned engine 200 as an image and a voice output (D352, D354). And the ENAV engine 300 returns to the standby condition of the waiting for an event (step ST 60).

[0126] When the contents corresponding to "a title jump" exist in the ENAV contents 30, on the other hand, (Yes of a step ST 56), Event generation and a command / property processing section 320 According to the ENAV command from the ENAV interpretation section 330, processings (for example, processing which displays the text of the scenario of the scene when Chapter X is a scene with a drama) of the contents corresponding to the above "a title jump" are performed (step ST 62). At this time, event generation and a command / property processing section 320 outputs an image and a voice output control signal as "full ENAV mode meaning outputting the image and voice of an ENAV engine" (step ST 64). Then, an image and the voice output section 350 output the images (the above-mentioned example scenario text etc.) and voice of the ENAV engine 300 (for example, the supervisor who manufactured the drama or a dramatist's description voice etc.) as an image and a voice output (D352, D354).

[0127] As each data in the ENAV contents 30 is shown in drawing 12, it consists of movie information (text, still picture, animation, or animation) 30A, continuity-with-drawings (still picture) 30B, scenario (text) 30C, and others (voice etc.). And each data is sent to the each decoder in the element decoder 340, is decoded, is sent to the monitor TV which it does not illustrate as image data D352, and is displayed as ENAV contents 30A-30C on the display screen of the monitor TV (step ST 66; it corresponds to the 2nd step of "ENAV contents playback" by drawing 9). And the ENAV engine 300 returns to a standby condition again (step ST 60).

[0128] In addition, the chapter X playback data D210 of DVD video are outputted from the DVD video reconditioned engine 200. and in the case where the playback data D340 of ENAV contents are outputted from the ENAV engine 300 In case a video output change-over is performed by the image and voice output control signal from event generation and a command / property processing section 320 (it corresponds to the 3rd step of "Downarrow" by drawing 9) The ENAV engine 300 following either An instrument setup, user actuation, ENAV contents playback with the DVD video (chapter A) playback by the (1) full video mode which can carry out change-over selection according to ENAV playback information etc. (refer to the lower berth of drawing 9) to full ENAV mode, Or DVD video (chapter X) playback by the DVD video (chapter A) playback by (2) full video mode to the full video mode.

[0129] Moreover, the playback data D210 of DVD video (chapter X) are outputted from the DVD video reconditioned engine 200. And when the playback data D340 of ENAV contents are outputted from the ENAV engine 300 (it corresponded to Chapter X) You may make it display the display screen which consists of both sides of the DVD video contents (animation etc.) 10 and the ENAV contents (a text, still picture, etc.) 30 by the MIKUSUDO frame mode in processing of steps ST62-ST66. The example of a display in that case is shown in drawing 12. Here, DVD video recovery images (movie or one scene of drama) 10A is displayed on the location corresponding to the DVD video contents 10 of drawing 2 (c), and movie information 30A, continuity-with-drawings 30B, and scenario 30C are displayed on each location corresponding to the ENAV contents 30A-30C of drawing 2 (c) as various ENAV contents.

[0130] In addition, in the display (mixed mode) in the MIKUSUDO frame mode of drawing 12, reproducing the scene of a movie or a drama as DVD video contents 10, it is made to synchronize with contents change (each scene switching) of the DVD video contents 10 (or linkage or cooperation), and information, such as a scenario, a continuity with drawings, information on a movie, and a performer's information, is switched and displayed as ENAV contents 30. ENAV contents 30W acquired from the exterior not only using the ENAV contents 30 currently recorded on the DVD videodisk 1 but using the Internet etc. as such information (it is the information on a synchronization or the scenario made to

interlock or cooperate to the playback image of DVD video) can also be used.

[0131] that is, the ENAV contents which are cooperated, interlocked / synchronized with contents playback of the DVD videodisk 1, and may change to versatility can use ENAV contents (Web contents) 30W which it is not restricted only to the ENAV contents 30 reproduced from the same disk 1, and were acquired from the exteriors (Internet etc.). ENAV contents 30W furthermore acquired from the ENAV contents 30 and/or the exterior from a disk 1 can be suitably used together, and a variegated change can also be brought about by the playback approach of the DVD video contents 10.

[0132] in addition, DVD video / ENAV hybrid menu if menu processing of drawing 6 and title jump processing of drawing 10 are combined, as shown in drawing 11 in the step ST 64 of drawing 10 -- a part of display area (for example, display area of video contents 10A) of drawing 12 -- things are also made.

[0133] The ENAV contents 30 corresponding to the title jump explained with reference to drawing 10 can be constituted from data, such as an animation (animation is included), a still picture, voice, and a text, and each data is sent to an each [ of the element decoder 340 ] decoder, and is decoded. And the decoded contents are displayed as ENAV contents on the display screen of the monitor TV which is not illustrated.

[0134] When the ENAV playback information in the ENAV contents 30 has the description which constitutes a screen by the DVD video contents 10 and the ENAV contents 30 at this time, event generation and a command / property processing section 320 outputs an image and a voice output control signal to an image and the voice output section 350 as a MIKUSUDO frame mode. Then, from the image output-control section 352 and the voice output control section 354, the image data D352 and voice data D354 with which the image and the voice D210 from the DVD video reconditioned engine 200, and the image and voice D340 from the ENAV engine 300 were mixed, respectively are outputted. that time -- the ENAV playback information on the ENAV contents 30 -- following -- the image output-control section 352 -- the image data D210 and D340 -- the size/location of each screen are adjusted, and it outputs as multi-framing ( drawing 2 (c) or drawing 12 ), or outputs as a multi window ( drawing 3 (c)). moreover, the voice output control section 354 -- voice data D210 and D340 -- after adjusting each level, it is made to mix suitably and outputs.

[0135] Processing of drawing 10 can be summarized as follows. Namely, it sets to what reproduces the record contents which contain the DVD video contents 10 and the ENAV contents 30 from a DVD videodisk (1 of drawing 30 or drawing 31 ) with the volume space based on DVD video specification. The DVD video contents 10 are gained among the record contents reproduced from the DVD videodisk 1 (step ST 40). The ENAV contents 30 are gained among the record contents reproduced from the DVD videodisk 1 (step ST 50). The contents of the gained ENAV contents 30 are performed according to the predetermined event (step STST46) corresponding to the contents of the gained DVD video contents 10 (step ST 62).

[0136] Drawing 13 is drawing explaining the example of how a DVD video recovery output (DVD video menu) and an ENAV playback output (ENAV menu) change with user actuation (user event). Moreover, drawing 14 is a flow chart Fig. which explains the example of processing of a DVD video reconditioned engine, and processing of an ENAV engine about the menu call by the user.

[0137] Hereafter, with reference to drawing 13 - drawing 14 , the actuation relevant to the menu call (what is depended on a demand from a user) in DVD video player 100 of drawing 1 is explained. Here, the user of DVD video player 100 of drawing 1 from the remote control which is not illustrated or from the front panel which DVD video player 100 does not illustrate A menu button is pushed, a menu is displayed, a menu button is pushed again, and it is resume playback ( [ when it is in the middle of playback of the DVD videodisk 1 and a menu button is pushed ] ). Video recovery is interrupted, and when menu manipulation is completed, the example of processing in case actuation in which playback is automatically resumed from the playback interruption part of a disk 1 is performed is shown.

[0138] In the DVD video reconditioned-engine 200 side, title playback of a certain movie is performed, for example (the no of a step ST 70 and a step ST 72; it corresponds to the maximum upper case and the 3rd step of "first DVD video recovery" by drawing 13 ). title playback -- on the way -- if it comes out

and there is a menu call from a user, the user event signal (A) will be sent to the DVD video recovery control section 220 (step ST72 yes; -- drawing 13 -- the "first Downarrow" of the maximum upper case - correspondence). Then, the DVD video recovery control section 220 performs processing corresponding to this menu call, after storing temporarily the information on the playback time amount (or address) of the title playback part interrupted by this menu call (step ST 74). The DVD video menu (not shown) containing the result, for example, a voice selection carbon button, and a title language selection carbon button is displayed on the screen of Monitor TV (not shown) (step ST 76; it corresponds to "DVD video menu playback" of the maximum upper case by drawing 13 ). This menu display is continued until a user performs the following actuation (selection of voice/title, selection of this editing playback carbon button, etc.) (no [ of a step ST 78 ]).

[0139] Suppose that the user chose English voice and a Japanese title, for example, and pushed the menu button (or this editing playback carbon button in the displayed menu) of remote control again from the menu on display with the remote control which a hand does not illustrate. Then, the user event signal (A) corresponding to this user actuation is sent to the DVD video recovery control section 220 (step ST78 yes; drawing 13 "2nd Downarrow" of the maximum upper case correspondence). Then, the DVD video recovery control section 220 performs resume based on said playback hour entry (or address information) stored temporarily corresponding to this user event (step ST 80). Consequently, playback of the DVD videodisk 1 is automatically resumed from the scene in front of the menu call of the title by which playback interruption was carried out till then (step ST 82; it corresponds to the maximum upper case and the 3rd step of "2nd DVD video recovery" by drawing 13 ).

[0140] On the other hand, in the ENAV engine 300 side, after the preparation for which the ENAV interpretation section 330 incorporates the ENAV contents 30, and exchanges a command / event / property between event generation and a command / property processing section 320 is completed, it is waiting for a certain event to arise (the no of a step ST 92 and a step ST 94; it corresponds to the 2nd step of "first event waiting" by drawing 13 ).

[0141] here, if a user pushes the menu button of remote control (not shown) at hand (step ST94 yes; -- drawing 13 -- the 2nd step of "first Downarrow" -- correspondence), the user event control section 310 will output the user event signal (A) of a menu call, and (C) (step ST 96). Thereby, the DVD video recovery control section 220 receives the user event signal (A) of a menu call, and reception (yes of a step ST 72), event generation and a command / property processing section 320 receives the user event signal (C) of a menu call.

[0142] When the ENAV menu does not exist in the ENAV contents 30 (and/or, 30W) incorporated before a step ST 92, (no of step ST 98) event generation and a command / property processing section 320 outputs an image and a voice output control signal as "a full video mode which means outputting the image and voice of a DVD video reconditioned engine" (step ST 100). Then, an image and the voice output section 350 output the image and voice of the DVD video reconditioned engine 200 as an image and a voice output (D352, D354). And the ENAV engine 300 returns to the standby condition of the waiting for an event (step ST 102).

[0143] On the other hand, when ENAV menu contents exist in the ENAV contents 30 (and/or, 30W), the (yes of step ST 98) event generation and a command / property processing section 320 performs processing of the ENAV menu according to the ENAV command from the ENAV interpretation section 330 (step ST 104). At this time, event generation and a command / property processing section 320 outputs an image and a voice output control signal as "full ENAV mode meaning outputting the image and voice of an ENAV engine" (step ST 106). Then, an image and the voice output section 350 output the image (ENAV menu) and voice of the ENAV engine 300 as an image and a voice output (D352, D354).

[0144] The ENAV menu in the ENAV contents 30 (and/or, 30W) consists of data, such as an animation (animation is included), a still picture, voice, and a text, as shown in drawing 8 . And each data is sent to the each decoder in the element decoder 340, is decoded, is sent to the monitor TV which it does not illustrate as image data D352, and is displayed as an ENAV menu on the display screen of the monitor TV (step ST 108; it corresponds to the 2nd step and the 3rd step of "ENAV menu playback" by drawing



13 ). And the ENAV engine 300 returns to a standby condition again (step ST 102). the ENAV engine 300 is waiting for the following events (here remote control actuation of a user etc.) in this condition (no; of a step ST 110 -- drawing 13 -- the 2nd step of "2nd event waiting" -- correspondence).

[0145] here, if a user pushes the menu button of remote control (not shown) at hand (step ST110 yes; -- drawing 13 -- the 2nd step of "2nd Downarrow" -- correspondence), the user event control section 310 will output the user event signal (A) of resume, and (C) (step ST 112). Thereby, the DVD video recovery control section 220 receives the user event signal (A) of resume, and reception (yes of a step ST 78), event generation and a command / property processing section 320 receives the user event signal (C) of resume.

[0146] Then, event generation and a command / property processing section 320 outputs an image and a voice output control signal as "a full video mode which means outputting the image and voice of a DVD video reconditioned engine" (step ST 114). then, an image and the voice output section 350 output the image and voice of the DVD video reconditioned engine 200 as an image and a voice output (D352, D354) (the processing -- step ST82; -- drawing 13 -- the 3rd step of "2nd DVD video recovery" -- correspondence).

[0147] It is as follows when the main point of processing of drawing 14 is summarized. That is, during title playback (step ST 70) of the DVD video contents 10, when a user pushes the menu button of a user control unit (front panel of the remote control which is not illustrated or DVD video playr 100) (yes of a step ST 94), the ENAV engine 300 receives the signal of this menu button actuation by the user event control section 310 (yes of a step ST 72). The user event control section 310 outputs this signal to the DVD video recovery control section 220 of the DVD video reconditioned engine 200 as a user event signal (A), and outputs it to event generation and a command / property processing section 320 as a user event signal (C) (step ST 96).

[0148] Thereby, the DVD video reconditioned engine 200 receives the user event signal (A) meaning a menu call, and reproduces a DVD video menu (step ST 76).

[0149] On the other hand, reception of the user event signal (C) meaning a menu call of the ENAV engine 300 which suited the standby condition (step ST 92) operates it according to the playback control information of the markup and script in the ENAV contents 30 (and/or, 30W) (step ST 96). "The ENAV contents (ENAV menu)" performed when for example, the user event (C) signal meaning activation of a menu call has been sent, and "a switch in the mode (a full frame mode / full ENAV mode, or MIKUSUDO frame mode)" at this time are described by this playback control information.

[0150] The ENAV menu in the ENAV contents 30 (and/or, 30W) consists of things, such as an animation (animation is included), a still picture, voice, and a text, and each data is sent to each decoder of the element decoder 340, is decoded, and is displayed as an ENAV menu (step ST 108). At this time, event generation and a command / property processing section 320 outputs an image and a voice output control signal as full ENAV mode which means an output for the image and voice of an ENAV engine. Then, an image and the voice output section 350 output the image and voice of the ENAV engine 300 (D340) as an image and a voice output (D352, D354). When ENAV menu contents do not exist in the ENAV contents 30 (and/or, 30W), (No [ of a step ST 98 ]), Event generation and a command / property processing section 320 outputs an image and a voice output control signal as a full video mode which means an output for the image of a DVD video reconditioned engine. An image and the voice output section 350 output the image and voice of a DVD video reconditioned engine (D210) as an image and a voice output (D352, D354). At this time, an ENAV engine returns to a standby condition again (step ST 102).

[0151] Then, during menu playback (steps ST76 and ST108; the ENAV menu is displayed, respectively at the time of a DVD video menu and full ENAV mode at the time of a full video mode), when a user pushes the menu button of a user control unit (front panel of remote control or DVD video playr 100) (yes of a step ST 110), the ENAV engine 300 receives this signal by the user event control section 310. The user event control section 310 outputs this signal to the DVD video recovery control section 220 of the DVD video reconditioned engine 200 as a user event signal (A), and outputs it to event generation and a command / property processing section 320 as a user event signal (C) (step ST 112).

[0152] Thereby, the DVD video reconditioned engine 200 receives the user event signal (A) meaning resume, and returns to the DVD video title which was reproducing the point (steps ST80-ST82).

[0153] On the other hand, with the ENAV engine 300 under ENAV menu activation If the user event signal (C) meaning resume is received, the playback control information of the markup and script in the ENAV contents 30 (and/or, 30W) will be followed. Event generation and a command / property processing section 320 outputs an image and a voice output control signal as a full video mode, and an image and the voice output section 350 output the image and voice of the DVD video reconditioned engine 200 (D210) as an image and a voice output (step ST 114). At this time, ENAV engine 300 the very thing returns to a standby condition (step ST 116). That is, DVD video player 100 which was performing the ENAV menu returns to playback of a DVD video title (resume).

[0154] Drawing 15 is drawing explaining the example of how a DVD video recovery output (a DVD video menu or playback pause) and an ENAV playback output (ENAV menu) change with user actuation (user event). Moreover, drawing 16 and drawing 17 are flow chart Figs. which explain the example of processing of a DVD video reconditioned engine, and processing of an ENAV engine about the menu call or playback pause by the user.

[0155] Hereafter, with reference to drawing 15 - drawing 17, other examples of the actuation relevant to the menu call (what is depended on a demand from a user) in DVD video player 100 of drawing 1 are explained. Here, the user of DVD video player 100 of drawing 1 from the remote control which is not illustrated or from the front panel which DVD video player 100 does not illustrate A menu button is pushed, a menu is displayed, a menu button is pushed again, and it is resumption of playback (when it is in the middle of playback of the DVD videodisk 1 and a menu button is pushed ). Video recovery stops, and when menu manipulation is completed, the example of processing in case actuation in which playback is automatically resumed from the halt part of a disk 1 is performed is shown.

[0156] In the DVD video reconditioned-engine 200 side, title playback of a certain movie is performed, for example (the no of the step ST 120 of drawing 16, and a step ST 122; it corresponds to the maximum upper case and the 3rd step of "first DVD video recovery" by drawing 15). title playback -- on the way -- if it comes out and there is actuation of a menu call from a user, the DVD control signal corresponding to the actuation will be sent to the DVD video recovery control section 220 from the ENAV engine 300 (step ST122 yes; -- drawing 15 -- the "first Downarrow" of the maximum upper case -- correspondence). Then, the DVD video recovery control section 220 performs this menu call or processing corresponding to pause-on, after suspending title playback with the DVD control signal meaning this menu call or pause-on (step ST 124). Consequently, still playback of the static image of the moment the DVD video menu (not shown) was displayed on the screen of Monitor TV (not shown), or playback stopped is carried out on a screen (the step ST 126 of drawing 17; it corresponds to "DVD video recovery <a pause or a menu>" of the maximum upper case by drawing 15). This menu display or still playback is continued until a user performs the following actuation (menu button actuation, pause button grabbing, etc.) (no [ of a step ST 128 ]).

[0157] Here, if a menu button is pushed with the remote control which a user does not illustrate, the DVD control signal corresponding to this user actuation will be sent to the DVD video recovery control section 220 from the ENAV engine 300 (step ST128 yes; drawing 15 "2nd Downarrow" of the maximum upper case correspondence). Then, the DVD video recovery control section 220 performs resume which cancels a pause (reproductive halt condition) or was mentioned above with reference to drawing 14 with the DVD control signal (it is pause-off when a menu is performed at a step ST 124 and pause-on is performed at resume or a step ST 124) corresponding to this user event (step ST 130). Consequently, playback of the DVD videodisk 1 is automatically resumed from the scene which playback had halted till then (step ST 132; it corresponds to the maximum upper case and the 3rd step of "2nd DVD video recovery" by drawing 15).

[0158] On the other hand, in the ENAV engine 300 side, after the preparation for which the ENAV interpretation section 330 incorporates the ENAV contents 30, and exchanges a command / event / property between event generation and a command / property processing section 320 is completed, it is waiting for a certain event to arise (the no of the step ST 142 of drawing 16, and a step ST 144; it



corresponds to the 2nd step of "first event waiting" by drawing 15).

[0159] here, if a user pushes the menu button of remote control (not shown) at hand (step ST144 yes; -- drawing 15 -- the 2nd step of "first Downarrow" -- correspondence), the script corresponding to [ in the ENAV interpretation section 330 ] a menu call to the ENAV contents 30 (and/or, 30W) will confirm whether it is contained in ENAV playback information (step ST 146). (No [ of a step ST 146 ]), when the script corresponding to a menu call is not contained in ENAV playback information, the ENAV interpretation section 330 notifies that to event generation and a command / property processing section 320. Then, event generation and a command / property processing section 320 notifies that to the user event control section 310 further. Then, the user event control section 310 outputs the user event signal (B) which blocks the user event at that time (when there is no script corresponding to a menu call in ENAV playback information) (inhibition) (the signal of "X" outputted from the user event control section 310 of drawing 1; step ST 148), and returns to the condition of the waiting for an event.

[0160] On the other hand, when the script corresponding to a menu call is contained in the ENAV contents 30 (and/or, 30W) in ENAV playback information, the (yes of step ST 146) event generation and a command / property processing section 320 is changed into the DVD control signal for moving from the ENAV command (command corresponding to a menu call in ENAV playback information) received from the ENAV interpretation section 330 to pause-on / menu display from a menu call (step ST 150). In this way, obtained "pause-on / menu" The DVD control signal of \*\* is outputted to the DVD video recovery control section 220 from event generation and a command / property processing section 320 (step ST 152).

[0161] At this time, when the ENAV menu does not exist in the ENAV contents 30 (and/or, 30W) incorporated before a step ST 142, (no of step ST 154) event generation and a command / property processing section 320 outputs an image and a voice output control signal as "a full video mode which means outputting the image and voice of a DVD video reconditioned engine" (step ST 156). Then, an image and the voice output section 350 output the image and voice of the DVD video reconditioned engine 200 as an image and a voice output (D352, D354). And the ENAV engine 300 returns to the standby condition of the waiting for an event (the step ST 158 of drawing 17).

[0162] On the other hand, when ENAV menu contents exist in the ENAV contents 30 (and/or, 30W), the (yes of step ST 154 of drawing 16) event generation and a command / property processing section 320 performs processing of the ENAV menu according to the ENAV command from the ENAV interpretation section 330 (step ST 160). At this time, event generation and a command / property processing section 320 outputs an image and a voice output control signal as "full ENAV mode meaning outputting the image and voice of an ENAV engine" (step ST 162). Then, an image and the voice output section 350 output the image (ENAV menu) and voice of the ENAV engine 300 as an image and a voice output (D352, D354).

[0163] The ENAV menu in the ENAV contents 30 (and/or, 30W) consists of data, such as an animation (animation is included), a still picture, voice, and a text, as mentioned above. And each data is sent to the each decoder in the element decoder 340, is decoded, is sent to the monitor TV which it does not illustrate as image data D352, and is displayed as an ENAV menu on the display screen of the monitor TV (the step ST 164 of drawing 17; it corresponds to the 2nd step and the 3rd step of "ENAV menu playback" by drawing 15). And the ENAV engine 300 returns to a standby condition again (step ST 158). the ENAV engine 300 is waiting for the following events (here remote control actuation of a user etc.) in this condition (no; of a step ST 166 -- drawing 15 -- the 2nd step of "2nd event waiting" -- correspondence).

[0164] here, if a user pushes the 2nd menu button from remote control (not shown) at hand (step ST166 yes; -- drawing 15 -- the 2nd step of "2nd Downarrow" -- correspondence), the ENAV interpretation section 330 will confirm whether the script corresponding to resume is contained in the ENAV playback information on the ENAV contents 30 (and/or, 30W) (step ST 168). (No [ of a step ST 168 ]), when the script corresponding to resume is not contained in ENAV playback information, the ENAV interpretation section 330 notifies that to event generation and a command / property processing section 320, and event generation and a command / property processing section 320 notifies that to the user

event control section 310 further. Then, the user event control section 310 outputs the user event signal (B) which blocks the user event at that time (when there is no script of resume correspondence in ENAV playback information) (inhibition) (the signal of "X" outputted from the user event control section 310 of drawing 1; step ST 170), and returns to the condition of the waiting for an event.

[0165] On the other hand, when the script corresponding to resume is contained in the ENAV playback information on the ENAV contents 30 (and/or, 30W), the (yes of step ST 168) event generation and a command / property processing section 320 is changed into the DVD control signal for moving from the ENAV command (command corresponding to resume in ENAV playback information) received from the ENAV interpretation section 330 to pause-off / resume playback from the menu call condition before it (step ST 172). In this way, obtained "pause-off / resume playback" The DVD control signal of \*\* is outputted to the DVD video recovery control section 220 from event generation and a command / property processing section 320 (step ST 174).

[0166] At this time, event generation and a command / property processing section 320 outputs an image and a voice output control signal as "a full video mode which means outputting the image and voice of a DVD video reconditioned engine" (step ST 176). Then, an image and the voice output section 350 output the image and voice of the DVD video reconditioned engine 200 as an image and a voice output (D352, D354). And the ENAV engine 300 returns to the standby condition of the waiting for an event (step ST 178).

[0167] It is as follows when the main point of processing of drawing 16 and drawing 17 is summarized. That is, during title playback (step ST 120) of the DVD video contents 10, when a user pushes the menu button of a user control unit (front panel of remote control or DVD video player 100) (yes of a step ST 144), the ENAV engine 300 receives this signal by the user event control section 310. The user event control section 310 outputs this signal to event generation and a command / property processing section 320 as a user event signal (C). When user operation 40 which is not expected as a user event is performed by the user control unit at this time (no [ of a step ST 146 ]), event generation and a command / property processing section 320 outputs the user event control signal (user event signal (B)) for "preventing the user event corresponding to the user operation at that time" (step ST 148). By carrying out like this, it becomes possible in the user event control section 310 to forbid "a specific event should be transmitted according to the script described by ENAV contents."

[0168] That is, even if it is right description as ENAV playback information in the ENAV contents 30 (or 30W) by preparing suitably processing like the step ST 148 of drawing 16, or the step ST 170 of drawing 17, when description of the script includes the contents (a command, parameter, etc.) which cannot respond in the DVD video reconditioned engine 200 "in the present operation", the event corresponding to description of the script can be block (inhibition).

[0169] In the above-mentioned script, it can describe outputting a "pause-on" (or "menu") command as a DVD control signal to the ENAV contents (ENAV menu) performed when the user event signal (C) meaning activation of a menu call has been sent, a switch in the mode at this time (a full frame mode / full ENAV mode, or MIKUSUDO frame mode), and the DVD video recovery control section 220 of the DVD video reconditioned engine 200.

[0170] As the ENAV menu in the ENAV contents 30 (and/or, 30W) was mentioned above, it consists of things, such as an animation (animation is included), a still picture, voice, and a text, and each data is sent to each decoder of the element decoder 340, is decoded, and is displayed as an ENAV menu. At this time, the image and voice output control signal from event generation and a command / property processing section 320 are outputted for the image of the ENAV engine 300 as full ENAV mode meaning an output, and the image and voice of the ENAV engine 300 (D340) are outputted as the image and a voice output from an image and the voice output section 350 (D352, D354) (step ST 162). Into the ENAV contents 30 (and/or, 30W), when ENAV menu contents do not exist, a (no of step ST 154) image and a voice output control signal are outputted for the image of the DVD video reconditioned engine 200 as a full video mode which means an output, and the image and voice of the DVD video reconditioned engine 200 (D210) are outputted as an image and a voice output (D352, D354) (step ST 156). At this time, the ENAV engine 300 returns to a standby condition again (step ST 158).

[0171] On the other hand, the DVD (yes of step ST 122) video reconditioned engine 200 which received the "pause-on" (or "menu") command as a DVD control signal performs a reproductive halt from the playback condition (step ST 120) of the DVD video contents 10 (step ST 124). (When a "menu" command is received at a step ST 122, a DVD video menu display is performed at a step ST 124.) Then, during menu playback (steps ST126 and ST164; the ENAV menu is displayed at the time of a DVD video menu and full ENAV mode at the time of a full video mode), when a user pushes again the menu button of a user control unit (front panel of remote control or DVD video playr 100) (yes of a step ST 166), as for the ENAV engine 300, this signal is received by the user event control section 310. Then, the user event control section 310 outputs this signal to event generation and a command / property processing section 320 as a user event signal (C).

[0172] Here in the script in the ENAV contents 30 (and/or, 30W) For example, "the thing which the ENAV engine 300 returns to a standby condition when the user event signal (C) meaning resume has been sent", A switch in the mode at this time (a full frame mode / full ENAV mode, or MIKUSUDO frame mode), Outputting a "pause-off" command (it being a "resume" command when the "menu" command is being outputted) as a DVD control signal to the DVD video recovery control section 220 of the DVD video reconditioned engine 200 is described.

[0173] That is, by receiving the user event signal (C) meaning resume, the ENAV engine 300 can stop activation of a menu, and can be in a standby condition (step ST 178), and, on the other hand, the DVD video reconditioned engine 200 can resume playback of a title (step ST 132). Moreover, the image and voice of the DVD video reconditioned engine 200 (D210) are outputted as an image and a voice output (D352, D354) by outputting the image and voice output control signal with which event generation and a command / property processing section 320 means a full video mode.

[0174] Drawing 18 is drawing explaining the case where reproduce the ENAV content 1 before chapter 1 playback when a DVD video reconditioned engine carries out continuation playback of the chapters 1-4, and the ENAV content 2 is reproduced synchronizing with playback of a chapter 1 and a chapter 2, and the ENAV content 3 is reproduced synchronizing with playback of a chapter 3 and a chapter 4. Hereafter, with reference to drawing 18, an example of how playback of the ENAV contents 30 (or 30W) and playback of video contents (chapter) synchronize (or linkage or cooperation) is explained.

[0175] First, the system model of the equipment (DVD video playr 100) with which the above is performed first is explained briefly.

[0176] Interactive DVD video playr 100 mentioned above with reference to <system-model> drawing 1 consists of a DVD video reconditioned engine 200 which reproduces the DVD video contents 10, and an ENAV engine 300 which reproduces the ENAV contents 30 (and/or, 30W). The DVD reconditioned engine 200 outputs the signal of a "DVD event" and the "DVD status" to the event / command handler 320 in the ENAV engine 300 (equivalent to event generation and a command / property processing section), in order to notify the event or property in the DVD video reconditioned engine 200.

[0177] The event / command handler 320 in the ENAV engine 300 output a "ENAV event" and a "ENAV property" to the ENAV interpreter 330 in an ENAV engine (equivalent to the ENAV interpretation section), in order to answer a "DVD event" and the "DVD status" and to notify an event and a property.

[0178] The ENAV interpreter 330 outputs the "ENAV command" to an event / command handler 320, in order to control the part (the image and voice output section 350 grade) and DVD video recovery in the ENAV engine 300. When the "ENAV command" is a command for DVD video recovery control, an event / command handler 320 outputs the signal of "DVD control" to the DVD video reconditioned engine 200, in order to control DVD video recovery.

[0179] <Premise> It is premised on the case where the DVD video reconditioned engine 200 carries out continuation playback of a chapter 1, a chapter 2, a chapter 3, and the chapter 4 (from the DVD videodisk 1), in this example. On the other hand, it is premised on the case where it consists of an ENAV content 1, an ENAV content 2, and an ENAV content 3, about the ENAV contents 30 (30W). In addition, the chapter which the provider of image contents creates is treated as a par TOOBU title (Part of TiTle; omitting PTT) within DVD video.

[0180] under the above-mentioned premise, in this example, the ENAV engine 300 reproduces the ENAV content 1 before playback of a chapter 1 (drawing 18 (a)), reproduces the ENAV content 2 synchronizing with playback of a chapter 1 and a chapter 2 (drawing 18 (b)), and reproduces the ENAV content 3 synchronizing with playback of a chapter 3 and a chapter 4 -- it is like (drawing 18 (c)).

[0181] That is, in this example, the ENAV content 1 has the event description jumped to the ENAV content 2 in initiation of a chapter 1 (t10 and t11 of drawing 19, t14 reference). Moreover, the ENAV content 2 has the event description jumped to the ENAV content 3 in initiation of a chapter 3 (t30 and t31 of drawing 19, t34 reference). However, the ENAV content 3 does not have event description.

[0182] On the other hand, the "DVD event" signal from the DVD video reconditioned engine 200 is held in an event / command handler 320 until it checks the ENAV event to which the ENAV interpreter 330 corresponds. Supposing the ENAV playback information in an ENAV content includes event description, the ENAV interpreter 330 will check this kind of event periodically (t15-t17 of drawing 19, t25 - t26 reference).

[0183] When the ENAV interpreter 330 checked an ENAV event, supposing the event was held in the event / command handler 320, the ENAV interpreter 330 will read the event as a "ENAV event." Then, the event in an event / command handler 320 is cleared by the ENAV interpreter 330 (deletion or elimination).

[0184] Drawing 19 is drawing explaining the case (case 1) where playback of the ENAV contents to which a DVD video reconditioned engine outputs the PTT event accompanied by a chapter number as a DVD event in the beginning of each chapter, and an ENAV engine corresponds is started.

[0185] <Case 1> In this case, the DVD video reconditioned engine 200 outputs an PTT event with a chapter number (PTT Event (1) - PTT Event (4)) as a DVD event in initiation (t10, t20, t30, t40, --) of each chapter. An event / command handler 320 will hold an event with a chapter number as an ENAV event, if this DVD event is received. Then, the ENAV interpreter 330 checks the number currently held in the ENAV event for PTT (chapter), and the event / command handler 320 (t11, t21; t31, --). If the checked number is "1" or "3", the ENAV engine 300 will start playback of the ENAV content (at the example of drawing 19, they are the ENAV content 2 and the ENAV content 3) corresponding to the number ("correspondence" here does not necessarily mean coincidence of a number) (t14, t34), and the (held at the event / command handler 320) event will be cleared.

[0186] In addition, although the case where playback of the ENAV content 2 is started by PTT Event (1), playback of the ENAV content 2 is continued by PTT Event (2), playback of the ENAV content 3 is started by PTT Event (3), and playback of the ENAV content 3 is continued by PTT Event (4) (playback of the ENAV content 4 is not started) is illustrated in drawing 19, this is an example on explanation to the last. How PTT Event (n) is answered and the ENAV content m is reproduced may occur [ various ].

[0187] Drawing 22 is a flow chart Fig. explaining the example of a DVD video reconditioned engine, event generation and a command / property processing section, and the ENAV interpretation section of operation corresponding to the case (case 1) of drawing 19.

[0188] In DVD video playr 100 of drawing 1 loaded with the DVD videodisk 1 of a configuration so that it may be illustrated by drawing 30 or drawing 31, the DVD video reconditioned engine 200 presupposes that playback of the chapter n (it is n= 1 at first) within a certain video title set (VTS) recorded on DVD video area was started (step ST 180). Then, the DVD video reconditioned engine 200 outputs an PTT event (1) to an event / command handler 320 at the head of [ t10 ] a chapter 1 (PTT Event(n) = PTT Event (1); step ST 182), and starts playback of a chapter 1 (step ST 184). In the meantime, the event / command handler 320 is standing by in the condition of the waiting for an event (no [ of steps ST192 and ST194 ]). Here, an PTT event (1) is one argument (argument) which described the chapter number "1."

[0189] The event / command handler 320 (event generation and a command / property processing section) which was standing by in the event waiting state (no [ of steps ST192 and ST194 ]) till then will hold the PTT event (ENAVPTT event) to which the chapter number "1" was attached as an ENAV event, if the above-mentioned PTT event (1) is received (yes of a step ST 194) (step ST 196). (No [ of a step ST 198 ]), an event / command handler 320 maintains this event maintenance condition, while the

ENAV interpreter 330 has not read the event.

[0190] Here, when the ENAVPTT event of a chapter number "1" is held in the event / command handler 320 (t11 of drawing 19), the ENAV interpreter 330 can read the event as an ENAV event (the step ST 216 mentioned later). When the ENAV interpreter 330 performs event reading (yes of a step ST 198), an event / command handler 320 clears the event currently held (step ST 200), and returns to the standby condition of the waiting for an event (step ST 202).

[0191] the time of on the other hand the ENAV interpreter (ENAV interpretation section) 330 reproducing a certain ENAV content m (for example, ENAV content m= 2 of drawing 19) -- (step ST210) -- the contents of event maintenance of an event / command handler 320 (the ENAV event and its chapter number for PTT) are checked periodically (for example, t15, t16 and t17 of drawing 19, --) (step ST 212). (No [ of a step ST 214 ]), when the event / command handler 320 does not hold the event at the time of this event check, a periodical event check is repeated as it is.

[0192] If the talk is returned to t10 of drawing 19, after the ENAV interpreter 330 reads an event (ENAVPTT event "1") (t11), the ENAV engine 300 will start playback of a corresponding ENAV content (here ENAV content 2) (t14-).

[0193] On the other hand, the DVD reconditioned engine 200 is continuing playback of a chapter 1 (n= 1) (no [ of a step ST 184 and a step ST 186 ]). Termination of playback of a chapter 1 (n= 1) starts playback of a chapter 2 (n+1=2) (step ST 188). (yes of a step ST 186) thereby -- processing of the DVD video reconditioned engine 200 -- (-- one increment of the chapter number n was carried out -- removing --) -- it returns to processing of a step ST 180.

[0194] The DVD reconditioned engine 200 is the beginning (t20 of drawing 19) of a chapter 2, and outputs an PTT event (2) (step ST 182). Then, the ENAV interpreter 330 reads the ENAVPTT event of a number "2" in an event / command handler 320 (t21; step ST 216). However, in this example, since the ENAV content 2 does not have description of an event at all about a chapter 2, the ENAV interpreter 330 disregards that event (ENAVPTT event of a number "2") (this is contained in processing of the no of a step ST 198).

[0195] The DVD reconditioned engine 200 is the beginning (t30 of drawing 19) of a chapter 3, and outputs an PTT event (3) (step ST 182). Then, the ENAV interpreter 330 reads the ENAVPTT event of a number "3" in an event / command handler 320 (t31; step ST 216). In this example, since the ENAV content 3 has description of an event about a chapter 3, the ENAV interpreter 330 starts playback of that event (ENAVPTT event of a number "3") (step ST 220).

[0196] The DVD reconditioned engine 200 is the beginning (t40 of drawing 19) of a chapter 4, and outputs an PTT event (4) (step ST 182). Then, an event / command handler 320 holds the ENAVPTT event of a number "4" (step ST 196). However, in this example, since the case where there is no description of an event in the ENAV content 3 is assumed, the ENAV interpreter 330 does not perform an event check (this is contained when processing of the ENAV interpreter 330 has stopped at the loop formation of the no of a step ST 214).

[0197] If holding the event on the event / command handler 320 at the time of an event check, speaking generally, (yes of a step ST 214), the event (ENAVPTT event to which the number "n" was attached) will be read (step ST 216). If there is no ENAV content "m+1" corresponding to an event (ENAVPTT event "n") in the ENAV contents 30 (and/or, 30W) at this time (no [ of a step ST 218 ]), it will return to an event check (step ST 212). In the meantime, the contents which the ENAV engine 300 reproduces serve as an ENAV content "m" in this example. On the other hand, if the ENAV content "m+1" is described by the script in ENAV playback information when an ENAVPTT event "n" is read (yes of a step ST 218), the ENAV content "m+1" will be reproduced (step ST 220).

[0198] Processing of drawing 22 can be summarized as follows. Namely, it sets to the processing which reproduces the record contents which contain the DVD video contents 10 and the ENAV contents 30 from the DVD videodisk 1 with the volume space based on DVD video specification. The DVD video contents 10 are gained among the record contents reproduced from the DVD videodisk 1 (step ST 180). The ENAV contents 30 are gained among the record contents reproduced from the DVD videodisk 1 (step ST 210). The contents of the gained ENAV contents 30 are performed according to the

predetermined event (step ST 182) corresponding to the contents of the gained DVD video contents 10 (steps ST194-ST220).

[0199] the ENAV engine 300 reproduces the ENAV contents 30 among the record contents of the DVD videodisk 1, and makes playback of the ENAV contents 30, and playback of the DVD video contents 10 cooperate here according to the contents of these ENAV contents 30 (broken-line arrow head of drawing 22) -- it is constituted like. the contents of the ENAV contents 30 interlock, cooperate or change synchronizing with change of the recovery status of the DVD video contents 10 in the volume space to which this ENAV engine 300 was based on said DVD video specification -- it is constituted like (if; expression with which change of the chapters 1-3 of DVD video is interlocked with in drawing 19 - drawing 21, and the ENAV contents 1-3 change is changed, it will be the synchronization with DVD video recovery and ENAV contents).

[0200] Drawing 20 is drawing explaining the case (case 2) where exchange of an event/status is performed between a DVD video reconditioned engine and an ENAV engine, and an ENAV engine reproduces ENAV contents based on the result of this exchange.

[0201] <Case 2> In this case, the DVD video reconditioned engine 200 outputs an PTT event to an event / command handler 320 in initiation (t10, t20, t30, t40) of each chapter. An event / command handler 320 holds this event as an ENAV event for PTT, after receiving an PTT event. The ENAV interpreter 330 checks this ENAV event (ENAVPTT event) held at the event / command handler 320. If the ENAV event is a corresponding (to then refreshable ENAV content) event, the ENAV interpreter 330 will read the event and will clear the (held at the event / command handler 320) event.

[0202] The ENAV interpreter 330 outputs the ENAV lead status as an ENAV command the appropriate back according to the publication in an ENAV (it corresponded to the event) content (t12, t22, t32). Then, in order to know the chapter number at the time of playback, an event / command handler 320 outputs the lead status as a DVD control signal (t12, t22, t32).

[0203] The DVD video reconditioned engine 200 will return a chapter number to an event / command handler 320 as the return status, if the above-mentioned DVD control signal is received (t13, t23, t33). Then, an event / command handler 320 returns the chapter number to which it came on the contrary to the ENAV interpreter 330 as the ENAV return status (t13, t23, t33).

[0204] In the example of drawing 20, if the chapter number in the ENAV return status is "1" or "3", the ENAV engine 300 will start playback of a corresponding ENAV content (the example of drawing 20 the ENAV content 2 or the ENAV content 3) (t14, t34). If the chapter number in the ENAV return status is not "1" or "3", the ENAV engine 300 will not start playback of other ENAV contents (in the example of drawing 20, if the ENAV content under present playback is "2", playback of the ENAV content 2 will be continued).

[0205] In addition, in the configuration of drawing 1; the DVD video reconditioned engine 200 can control playback of the DVD videodisk 1, and the DVD video recovery control section 220 constituted as follows can be included now. Namely, this DVD video recovery control section 220 While outputting the DVD event signal about the recovery status (a menu call, a title jump, chapter jump, etc.) of the DVD videodisk 1 to event generation and a command / property processing section 320 the property (the spoken language set as the player section --) of the DVD videodisk 1 It is constituted so that the DVD status signal about the contents of subimage title language, playback actuation (under playback, a halt, a halt, and a rapid traverse, already return middle class), and the disk etc. may be outputted to event generation and a command / property processing section 320.

[0206] Here, event generation and a command / property processing section 320 is constituted so that control of the image and the voice output section 350 using the ENAV playback information included in ENAV contents (30 or 30W) can be performed according to the DVD event signal (it is the PTT event of t10 at drawing 20) and/or DVD status signal (it is the return status of t13 at drawing 20) from the DVD video recovery control section 220.

[0207] Moreover, ENAV contents (30 or 30W) can contain the 2nd navigation contents (30W) gained from the exterior through the 1st navigation contents (30) and communication lines (Internet etc.) which were reproduced from the DVD videodisk 1.



[0208] In this case, control by the event generation and the command / property processing section 320 according to a DVD event signal and/or a DVD status signal can be performed also to any of control by said 1st and 2nd navigation contents (30 30W).

[0209] Moreover, a DVD event signal can be constituted so that it may be generated corresponding to the menu call which calls the menu recorded on the DVD videodisk 1, the title jump which switches the title reproduced from the DVD videodisk 1, or the chapter (PTT) jump which switches the chapter reproduced from the DVD videodisk 1.

[0210] Drawing 23 is a flow chart Fig. explaining the example of a DVD video reconditioned engine, event generation and a command / property processing section, and the ENAV interpretation section of operation corresponding to the case (case 2) of drawing 20.

[0211] In DVD video playr 100 of drawing 1 loaded with the DVD videodisk 1 of a configuration so that it may be illustrated by drawing 30 or drawing 31, the DVD video reconditioned engine 200 presupposes that playback of the chapter n (it is  $n=1$  at first) within a certain video title set (VTS) recorded on DVD video area was started (step ST 230). Then, the DVD video reconditioned engine 200 is the head t10 of a chapter 1, outputs an PTT event to an event / command handler 320 (step ST 232), and starts playback of a chapter 1 (step ST 234). In the meantime, the event / command handler 320 is standing by in the condition of the waiting for an event (no [ of steps ST252 and ST254 ]).

[0212] An event / command handler 320 will hold this PTT event as an ENAV event, if the above-mentioned PTT event is received (yes of a step ST 254) (step ST 256). In the meantime, the ENAV interpreter 330 is reproducing the ENAV content m (step ST 280).

[0213] The ENAV interpreter 330 is checking the ENAV event for PTT (ENAVPTT event) periodically during playback of the ENAV content m (although the illustration before t10 is omitted t15 and t16 of drawing 20, t17 grade; no [ of steps ST282 and ST284 ]). If an ENAVPTT event is held in an event / command handler 320 (yes of a step ST 284), the ENAV interpreter 330 will read the held ENAVPTT event as an ENAV event (t10-t11, t20-t21, t30 - t31 grade; step ST 286).

[0214] The event / command handler 320 is waiting for the ENAV interpreter 330 to read the held ENAVPTT event (no [ of a step ST 258 ]). If the ENAVPTT event by which the ENAV interpreter 330 was held is read (t11, t21, t31 grade; yes of a step ST 258), the event held in the event / command handler 320 will be cleared (step ST 260).

[0215] The ENAV interpreter 330 outputs the ENAV lead status as an ENAV command, after reading the above-mentioned ENAVPTT event (t12, t22, t32 grade; step ST 288).

[0216] The event / command handler 320 is waiting to output the ENAV command of the above-mentioned lead status from the ENAV interpreter 330 (no [ of a step ST 262 ]). An event / command handler 320 will output a lead status command as a DVD control signal, if the ENAV command of the lead status is received from the ENAV interpreter 330 (yes of a step ST 262) (t12, t22, t32 grade; step ST 264).

[0217] If a lead status command (DVD control signal) is received (yes of a step ST 236), according to the lead status command, the DVD video reconditioned engine 200 will read the chapter number n under current playback (here  $n=1$ ) (step ST 238), and will return a chapter number "1" as the return status to an event / command handler 320 (t13, t23, t33 grade; step ST 240). (No [ of a step ST 236 ]), in addition, when a lead status command has not been sent, processing of steps ST238 and ST240 is skipped.

[0218] An event / command handler 320 is waiting for the return status from the DVD video reconditioned engine 200, after outputting a lead status command (no [ of steps ST266 and ST268 ]). If the return status is sent from the DVD video reconditioned engine 200 (t13, t23, t33 grade; yes of a step ST 268), an event / command handler 320 will be returned to the ENAV interpreter 330 by making a chapter number "1" into the ENAV return status (here t13; the step ST 270), and it will go into the following event waiting state (step ST 272).

[0219] The ENAV interpreter 330 is waiting for the ENAV return status from an event / command handler 320, after outputting the ENAV lead status (no [ of steps ST290 and ST292 ]). If the ENAV return status is sent from an event / command handler 320 (t13, t23, t33 grade; yes of a step ST 292), the



DVD video reconditioned engine 200 will read the chapter number  $n$  under current regeneration (here  $n=1$ ) from the return status to which the ENAV interpreter 330 has been sent (here  $t13$ ; the step ST 294). And it is confirmed whether the ENAV interpreter 330 has the script of the ENAV content " $m+1$ " (when the ENAV content  $m$  under present playback is " $m=1$ ", " $m+1$ " is 2) corresponding to the event (ENAVPTT event) read into the ENAV playback information under present activation at a step ST 286 (step ST 296).

[0220] In the example of drawing 20, the ENAV content 1 under present playback shall have event description in the PTT events of a chapter 1 (yes of a step ST 296). By this event description, the ENAV engine 300 starts playback of the ENAV content 2 ( $t14$ ; step ST 298).

[0221] While, as for the DVD video reconditioned engine 200, the lead status is not outputted from an event / command handler 320 on the other hand (no [ of a step ST 236 ]), Or after the lead status is outputted from an event / command handler 320 (yes of a step ST 236), when outputting the return status to an event / command handler 320 (step ST 240) Processing of steps ST234-ST240 is continued until playback of the chapter  $n$  under current playback (it is  $n=1$  at first) is completed (no [ of a step ST 242 ]). If playback of the chapter  $n$  ( $=1$ ) is completed (yes of a step ST 236), the DVD video reconditioned engine 200 will start playback of the following chapter  $n+1$  ( $=2$ ) ( $t20$ ; step ST 244).

[0222] In the initiation  $t20$  of a chapter 2, the DVD video reconditioned engine 200 outputs an PTT event after playback termination of a chapter 1 (step ST 232). Then, an event / command handler 320 holds the PTT event as an ENAV event (step ST 256). Then, the ENAV interpreter 330 checks this ENAV event for PTT (step ST 282), reads it as an ENAV event ( $t21$ ; step ST 286), and clears the event held after that at the event / command handler 320 (step ST 260).

[0223] The ENAV interpreter 330 sends a command (ENAV lead status) to the DVD video reconditioned engine 200, in order to read a chapter number (under current playback) through the ENAV command and a DVD control signal ( $t22$ ; step ST 288). Then, the ENAV interpreter 330 reads a number "2" in the DVD video reconditioned engine 200 through a DVD status signal and an ENAV property ( $t23$ ; step ST 294). (it is the number of the chapter under current playback) When the ENAV content 2 does not include the event description to a chapter 2 here (no [ of a step ST 296 ]), the ENAV interpreter 330 continues playback of the ENAV content 2 ( $t23$ - $t34$ ). In the meantime, the DVD video reconditioned engine 200 is continuing playback of a chapter 2 ( $t20$ - $t30$ ).

[0224] In the initiation  $t20$  of a chapter 3, the DVD video reconditioned engine 200 outputs an PTT event after playback termination of a chapter 2 (step ST 232). Then, an event / command handler 320 holds the PTT event as an ENAV event (step ST 256). Then, the ENAV interpreter 330 checks this ENAV event for PTT (step ST 282), reads it as an ENAV event ( $t21$ ; step ST 286), and clears the event held after that at the event / command handler 320 (step ST 260).

[0225] The ENAV interpreter 330 sends a command (ENAV lead status) to the DVD video reconditioned engine 200, in order to read a chapter number (under current playback) through the ENAV command and a DVD control signal ( $t32$ ; step ST 288). Then, the ENAV interpreter 330 reads a number "3" in the DVD video reconditioned engine 200 through a DVD status signal and an ENAV property ( $t33$ ; step ST 294). (it is the number of the chapter under current playback) Here, since the ENAV content 2 includes the event description to a chapter 3, the ENAV interpreter 330 starts playback of the ENAV content 3 ( $t34$ ; step ST 298).

[0226] In the initiation  $t40$  of a chapter 4, the DVD video reconditioned engine 200 outputs an PTT event after playback termination of a chapter 3 (step ST 232). Then, an event / command handler 320 holds the PTT event as an ENAV event (step ST 256). Here, if there is no event description into the ENAV content 3 (no [ of a step ST 284 ]), the ENAV interpreter 330 will not perform an event check (step ST 282) (or even if it checks on a format, processing which answered the check result is not performed). Consequently, an event / command handler 320 maintains the event maintenance (step ST 256) till then (no [ of a step ST 258 ]).

[0227] Processing of drawing 23 can be summarized as follows. Namely, it sets to the processing which reproduces the record contents which contain the DVD video contents 10 and the ENAV contents 30 from the DVD videodisk 1 with the volume space based on DVD video specification. The DVD video

contents 10 are gained among the record contents reproduced from the DVD videodisk 1 (step ST 230). The ENAV contents 30 are gained among the record contents reproduced from the DVD videodisk 1 (step ST 280). The contents of the gained ENAV contents 30 are performed according to the predetermined event (step ST 232) corresponding to the contents of the gained DVD video contents 10 (steps ST254-ST298).

[0228] the ENAV engine 300 reproduces the ENAV contents 30 among the record contents of the DVD videodisk 1, and makes playback of the ENAV contents 30, and playback of the DVD video contents 10 cooperate here according to the contents of these ENAV contents 30 (broken-line arrow head of drawing 23) -- it is constituted like. the contents of the ENAV contents 30 interlock, cooperate or change synchronizing with change of the recovery status of the DVD video contents 10 in the volume space to which this ENAV engine 300 was based on said DVD video specification -- it is constituted like (if; expression with which change of the chapters 1-3 of DVD video is interlocked with in drawing 19 - drawing 21, and the ENAV contents 1-3 change is changed, it will be the synchronization with DVD video recovery and ENAV contents).

[0229] Drawing 21 is drawing explaining the case (case 3) of the others which start playback of the ENAV contents to which a DVD video reconditioned engine outputs the PTT event accompanied by a chapter number as a DVD event in the beginning of each chapter, and an ENAV engine corresponds.

[0230] <Case 3> In this case, the ENAV interpreter 330 is outputting the enabling PTT number for PTT events to the event / command handler 320 in advance (t01 of drawing 21). It comes to be required that only a corresponding ENAVPTT event should be outputted by this (for enabling PTT number outputted in advance).

[0231] The DVD video reconditioned engine 200 outputs the PTT event accompanied by a chapter number as a DVD event signal in initiation (t10, t20, t30, t40) of each chapter. An event / command handler 320 confirms whether this DVD event signal for PTT is a thing to the chapter demanded (enabling PTT number outputted in advance). If this DVD event signal is required, an event / command handler 320 will hold the ENAVPTT event accompanied by that chapter number (t11, t31 grade). Otherwise, this DVD event signal for PTT is not held in an event / command handler 320.

[0232] The ENAV interpreter 330 checks the ENAV event held in the event / command handler 320 (t11, t15, t16, t17, --). When the checked ENAV event is a corresponding (for enabling PTT number outputted in advance) event (for example, check result of t11), the ENAV interpreter 330 reads the event (for example, ENAVPTT event to which the number "1" was attached), and clears the event currently held on the event / command handler 320 after an appropriate time. And the ENAV engine 300 starts playback of a corresponding ENAV content (the example of drawing 21 ENAV content 2) (t14).

[0233] In addition, selection of the PTT event as which it was required (place corresponding to the enabling PTT number outputted in advance) mentioned above can be performed to the DVD video reconditioned-engine 200 side. If it is made such, it can constitute so that "the demanded PTT event" may be sent only to an event / command handler 320 from the DVD video reconditioned engine 200.

[0234] Drawing 24 is a flow chart Fig. explaining the example of a DVD video reconditioned engine, event generation and a command / property processing section, and the ENAV interpretation section of operation corresponding to the case (case 3) of drawing 21.

[0235] In DVD video playr 100 of drawing 1 loaded with the DVD videodisk 1 of a configuration so that it may be illustrated by drawing 30 or drawing 31, the DVD video reconditioned engine 200 presupposes that playback of the chapter n (referred to as  $n=1$  at first) within a certain video title set (VTS) recorded on DVD video area was started (step ST 300). Then, the DVD video reconditioned engine 200 is the head t10 of a chapter 1, outputs an PTT event ( $n=1$ ) to an event / command handler 320 (step ST 302), and starts playback of a chapter 1 (step ST 304). This chapter playback is continued until playback of that chapter ( $n=1$ ) is completed. If playback of the chapter ( $n=1$ ) is completed (t20; yes of a step ST 306), playback of the following chapter ( $n+1=2$ ) will be started (step ST 308).

[0236] In the meantime, the event / command handler 320 is standing by in the condition of the waiting for an event (no [ of steps ST312 and ST318 ]). Moreover, the ENAV interpreter 330 is waiting for description of an event demand to come out to the ENAV playback information in the ENAV content m

in the meantime, reproducing the ENAV content  $m$  (referred to as  $m=1$  at first) (no [ of a step ST 332 ]). (step ST 330)

[0237] When ENAV has description of an event demand (yes of a step ST 332), the ENAV interpreter 330 outputs the enabling PTT event accompanied by the enabling PTT number for PTT events "1" to an event / command handler 320 to suitable timing ( $t_{01}$ ; step ST 334). As for this timing, outputting in front is more desirable rather than the DVD video reconditioned engine 200 generates an PTT event (1). A demand of the event accompanied by this enabling PTT number holds this event demand (enabling PTT event (1)) in an event / command handler 320 (step ST 316). (yes of a step ST 314) And an event / command handler 320 stands by until an PTT event is sent from the DVD video reconditioned engine 200.

[0238] The DVD video reconditioned engine 200 outputs an PTT event (1) to an event / command handler 320 in the initiation  $t_{10}$  of a chapter 1 (step ST 302). Here, an PTT event (1) is one argument (argument) which described the chapter number "1."

[0239] Since it is the above "the demanded PTT event (enabling PTT event (1))" when the above-mentioned PTT event (1) is received (yes of a step ST 318) (yes of a step ST 320), an event / command handler 320 holds the PTT event accompanied by a chapter number "1" as an ENAV event (step ST 322).

[0240] The ENAV interpreter 330 checks the ENAV event and its chapter number for PTT (step ST 336). Since the event / command handler 320 holds the ENAVPTT event (1) of a chapter number "1" at this time (yes of a step ST 338), the ENAV interpreter 330 reads that event as an ENAV event (step ST 340). If an ENAVPTT event (1) is read into the ENAV interpreter 330 (yes of a step ST 324), an event / command handler 320 will clear the held event (step ST 326), and it will stand by in the condition of waiting for the following event (step ST 328).

[0241] If the ENAV interpreter 330 has an ENAV content ( $m+1=2$ ) corresponding to the read event (here ENAVPTT event (1)) in the ENAV playback information at that time when an ENAVPTT event (1) is read (step ST 340) (yes of a step ST 342), playback of the ENAV content 2 will be started ( $t_{14}$ ; step ST 344).

[0242] Similarly, the ENAV interpreter 330 outputs the enabling PTT number for PTT events "3" to an event / command handler 320 ( $t_{03}$ ; step ST 334).

[0243] In the initiation  $t_{20}$  of a chapter 2, the DVD video reconditioned engine 200 outputs an PTT event (2) to an event / command handler 320 after playback termination of a chapter 1 (yes of a step ST 306) (step ST 302). However, in this example, an event / command handler 320 does not hold that event (PTT event (2)) by that (no [ of a step ST 320 ]) as which the ENAV interpreter 330 is not demanding the ENAVPTT event of a chapter number "2."

[0244] After playback termination of a chapter 2 (yes of a step ST 306), in playback initiation ( $t_{30}$ ; step ST 308) of a chapter 3, if the DVD video reconditioned engine 200 outputs an PTT event (3) to an event / command handler 320 (step ST 302), an event / command handler 320 will hold the PTT event of a chapter number "3" (step ST 322). Then, the ENAV interpreter 330 checks the ENAV event for PTT, and its number (step ST 336). The ENAV interpreter 330 reads the (it checked) event as an ENAV event the appropriate back (step ST 340). The event held at the event / command handler 320 is cleared after this event reading (yes of a step ST 324) (step ST 326). And if the ENAV content (here ENAV content 3) corresponding to the read event is described by ENAV playback information (yes of a step ST 342), the ENAV engine 300 will start playback of the ENAV content 3 ( $t_{34}$ ; step ST 344).

[0245] In playback initiation ( $t_{40}$ ; step ST 308) of a chapter 4, the DVD video reconditioned engine 200 outputs an PTT event (4) to an event / command handler 320 after playback termination of a chapter 3 (yes of a step ST 306) (step ST 302). However, an event / command handler 320 does not hold the PTT event of a chapter number "4." That is, in this example, the ENAV interpreter 330 is from not demanding the ENAVPTT event of a chapter number "4" (no [ of a step ST 320 ]).

[0246] Processing of drawing 24 can be summarized as follows. Namely, it sets to the processing which reproduces the record contents which contain the DVD video contents 10 and the ENAV contents 30 from the DVD videodisk 1 with the volume space based on DVD video specification. The DVD video

contents 10 are gained among the record contents reproduced from the DVD videodisk 1 (step ST 300). The ENAV contents 30 are gained among the record contents reproduced from the DVD videodisk 1 (step ST 330). The contents of the gained ENAV contents 30 are performed according to the predetermined events (output of a step ST 302 etc.) corresponding to the contents of the gained DVD video contents 10 (steps ST314-ST344).

[0247] the ENAV engine 300 reproduces the ENAV contents 30 among the record contents of the DVD videodisk 1, and makes playback of the ENAV contents 30, and playback of the DVD video contents 10 cooperate here according to the contents of these ENAV contents 30 (broken-line arrow head of drawing 24) -- it is constituted like. the contents of the ENAV contents 30 interlock, cooperate or change synchronizing with change of the recovery status of the DVD video contents 10 in the volume space to which this ENAV engine 300 was based on said DVD video specification -- it is constituted like (if; expression with which change of the chapters 1-3 of DVD video is interlocked with in drawing 19 - drawing 21, and the ENAV contents 1-3 change is changed, it will be the synchronization with DVD video recovery and ENAV contents).

[0248] DVD video playr 100 of drawing 1 which has the function/configuration explained with reference to drawing 2 - drawing 24 can have the following modes of operation and display modes. That is, this player 100 has a video mode (a halt or event waiting state of the ENAV engine 300), and an interactive mode (operating status of the ENAV engine 300) about that actuation, and has full video modes (drawing 7 etc.), full navigation modes (drawing 8 etc.), and mixed modes (drawing 2, drawing 3, drawing 11, drawing 12, etc.) about that display.

[0249] And in a video mode, when the DVD video reconditioned engine 200 reproduces the DVD video contents 10 (for example, ST10-ST18 of drawing 6, or ST40-ST48 of drawing 10), a full video mode is used for displaying the playback image.

[0250] Moreover, in an interactive mode, when the ENAV engine 300 reproduces the ENAV contents 30 (and/or, 30W) (for example, ST20-ST36 of drawing 6), full navigation mode is used for displaying the playback image (ST34-ST36 of drawing 6).

[0251] Or in an interactive mode, when the DVD video reconditioned engine 200 reproduces the DVD video contents 10 and the ENAV engine 300 reproduces the ENAV contents 30 (and/or, 30W) (for example, ST50-ST66 of drawing 10), mixed mode is used for displaying the playback image of the DVD video contents 10, and the playback image of the ENAV contents 30 (and/or, 30W) (ST64-ST66 of drawing 10).

[0252] In said mixed mode, the contents of an image of the DVD video contents 10 and the contents of an image of the ENAV contents 30 (and/or, 30W) can be mixed, and can be displayed (drawing 2, drawing 3, drawing 11, drawing 12).

[0253] Furthermore, in an interactive mode, when the DVD video reconditioned engine 200 reproduces the DVD video contents 10 (for example, ST10-ST18 of drawing 6, or ST40-ST48 of drawing 10), a full video mode is used for displaying the playback image.

[0254] With the gestalt of 1 implementation of this invention, the new contents offer approach with which package mold media, such as DVD video, and the online mold media using the Internet etc. were united is realized. Especially this the "new contents offer approach" is related with the change of initiation / termination actuation contemporary (or linkage or cooperation) with off-line contents and online contents.

[0255] As a condition that off-line contents and online contents are displayed on a user interface (on a display screen), it roughly divides and there are the following three.

[0256] (1) Offline mode displayed with the layout only for off-line contents;

(2) Online mode displayed with the layout only for online contents;

(3) Mixture mode displayed with both layout for mixture.

[0257] Furthermore, since a normal display condition and an abnormality display condition exist in each mode, a condition division is carried out as follows.

[0258] (1) At offline mode, it is [1-1] normal display.;

[1-2] Abnormality display -- When the data of off-line contents are not inputted for injustice or the fault

on a certain transmission.

[0259] (2) At online mode, it is [2-1] normal display.;

[2-2] Abnormality display -- When the data of online contents are not inputted for injustice or the fault on a certain transmission.

[0260] (3) In mixture mode, it is [3-1] normal display (a synchronization or coincidence display).;

[3-2] Abnormality display -- When the data of OFF or online contents are not inputted for injustice or the fault on a certain transmission.

[0261] Here, that off-line contents cannot display well is the case where it is said that the information currently written for example, to [1-2-2] disk which is not correctly loaded with [1-2-1] disk cannot read well by the reasons of a defect etc.

[0262] Moreover, that online contents cannot display well is the case where it is said that [2-2-2] on-line information used as [2-2-1] online (network connection is not made) cannot receive well by the reasons of communication failure etc.

[0263] In addition, the abnormalities at the time of mixture of off-line online are based on the combination of each cause.

[0264] Drawing 25 is drawing explaining the pass which can change among two or more modes (offline mode, online mode, mixture mode) in the system configuration of drawing 1. Here, transition between the modes is explained to be processing of the rereeling reel in each mode in offline mode, online mode, and mixture mode.

[0265] A user setup can perform actual transition in the pass which is illustrated to drawing 25 and which can be changed. For example, in offline mode M1, when the DVD videodisk 1 is discharged from the disk drive with which DVD video player 100 of drawing 1 is equipped and which is not illustrated (change-over event E02), it can change to online mode M2, and on-line information can be displayed. Or it is also possible to display the display information (onscreen display for setting up the own operational parameter of a player (omitting OSD) etc.) which the player 100 has in the interior independently of a disk 1 or a network (communication line) in offline mode M1.

[0266] When it is in online mode M2, it is possible to detect to have been loaded with the disk 1 (the change-over event E01 or E03), and to change in to change to offline mode M2 or the mixture mode M3. If such a mode transition function is made the invalid (user actuation through own OSD of a player etc.), when the above change-over events arise, it is possible to continue a display with online mode M2.

[0267] Generally, since the direction of the information read-out rate from the DVD videodisk 1 with which DVD video player 100 was loaded is a high speed from the exchange of the information on networks, such as the Internet, off-line contents playback (DVD video recovery) can raise the quality of a display image (in DVD video recovery, information read-out is possible at the rate of 10 or more Mbpses).

[0268] Although a display which is illustrated by drawing 2, drawing 3, drawing 11, or drawing 12 is possible in the interactive mode (M3) of drawing 25, the ENAV contents in that case can also be incorporated from a disk 1 to the Internet.

[0269] If it enables it to go between various modes back and forth freely like drawing 25, the charm of the whole contents can be heightened by combining off-line contents (DVD video contents 10) and the newest information (Web contents 30W) placed on the network. (There is a game of a network waging-war mold as an example with a charm of the whole contents increasing [ with the mixture mode M3 ].) For this reason, changing in the mixture mode M3 from online mode M2, when loaded with a disk 1 (change-over event E03) has a merit for a user. This is also the same as when changing in the mixture mode M3 by network connection (change-over event E05) from offline mode M1. On the contrary, when the disk 1 has been discharged in the mixture mode M3 (change-over event E04), changing to online mode M2 is also possible, and it is also possible to continue processing in the manipulation routine decided in the mixture mode M3. Moreover, when it is in the mixture mode M3 and the network has been turned off (change-over event E06), it is also possible to return to offline mode M1 automatically.

[0270] The above-mentioned mode transition can also perform as a demand of a user following the approach (for example, shift Ruhr 1 of drawing 29 mentioned later) beforehand decided by the player 100.

[0271] In addition, since the above-mentioned mode transition takes a certain amount of time amount, there is a problem whether what we do with a screen display in the meantime. Here, it is performing the following processings and the above-mentioned problem can be coped with until the screen display of a transition place is ready, in case each mode transition is performed. That is, a still picture (it goes into Video RAM which is not illustrated in the image output-control section 352 of drawing 1) frieze is carried out in front of transition of the image (it does not ask whether it is an animation or it is a still picture) currently displayed on the screen till then, and it indicates by the screen. And if the screen display of a transition place is ready, it will switch to the screen display image of a transition place seamlessly from the frieze image (still picture) by which it was indicated till then by the screen. Or the blue back image (the OSD image of a player may be included suitably) is indicated by the screen until the screen display of a transition place is ready, in case each mode transition is performed. And if the screen display of a transition place is ready, it will switch to the screen display image of a transition place from the blue back image by which it was indicated till then by the screen.

[0272] Drawing 26 is a flow chart Fig. explaining an example of which [ of two or more modes shown in drawing 25 ] is set up first. Processing of this flow chart can be written in the program ROM which is not illustrated as an initialization program (a part of firmware) of DVD video playr 100 of drawing 1. A user's push of the setup menu button (not shown) of the remote control which is not illustrated, for example displays a mode selection menu for example, on an onscreen display (OSD) on the display screen of the external monitor TV (not shown) connected to the image output-control section 352 (step ST 400).

[0273] Although not illustrated on this mode selection menu, the selection carbon button of offline mode M1, the selection carbon button of online mode M2, the selection carbon button in the mixture mode M3, and the decision carbon button are arranged. If the selection carbon button of either offline mode M1, online mode M2 or the mixture mode M3 is chosen by actuation of the cursor of the remote control which a user does not illustrate, and a decision key and a decision key is pressed (yes of a step ST 410), the selected mode (for example, mixture mode M3) will be set as the player 100 of drawing 1 (step ST 420). (No [ of a step ST 410 ]), for example, when offline mode M1 is made into the default mode and a user makes neither of the selections, a default mode (this example offline mode M1) is set as the player 100 of drawing 1 (step ST 430). If mode setting (step ST 500) ends by the own alternative or default selection, processing of drawing 26 is ended and the player 100 of drawing 1 will be in the condition (step ST 440) that it can operate in the set-up mode.

[0274] Drawing 27 is a flow chart Fig. explaining an example of the contents of processing in the present mode (the default mode or user selection mode set up at the step ST 500 of drawing 26) in either of two or more modes shown in drawing 25. Processing of this flow chart can also be written in the program ROM which is not illustrated as an initialization program of DVD video playr 100 of drawing 1.

[0275] First, it is confirmed whether the mode (M1, M2, or M3) set up by mode setting processing (step ST 500) of drawing 26 can process in the present mode (step ST 510). The processing will be performed if it is the processings (for example, the usual DVD videodisk playback in online mode / interactive mode M2 etc.) which can be processed (yes of a step ST 510) (step ST 520). The processing program of drawing 27 is carrying out status checks (the connection condition of communication lines, such as a loading condition of a disk 1, playback operating state of a disk 1, and the Internet, change-over existence between the mode M1 - M3, etc.) during the processing (step ST 530). For example, if the user did remote control actuation switched to the mode M3 from the mode M2, the mode change-over is performed (step ST 540). Or if the user changed the chapter of the DVD video work under present playback, while performing a chapter change-over corresponding to the user event, ENAV content playback as shown, for example at steps ST194-ST220 of drawing 22 can be switched (step ST 540).

[0276] (No [ of a step ST 510 ]), when it cannot process in the current mode, it goes into exception



processing (step ST 550). For example, when the playback initiation carbon button of the remote control which a user does not illustrate in the mode M2 is pushed and the disk tray (not shown) of a player 100 is not closed, processing which shuts a disk tray is performed (no [ of a step ST 550 and a step ST 560 ]), and it moves to the condition (yes of a step ST 510) which can usually be processed in the present mode M2. (No [ of a step ST 510 ]), when a big blemish is in the disk 1 with which the disk tray was loaded and the lead-in groove area, volume / file structure information area, or management information (VMG of drawing 30 etc.) cannot be read, since the exception-processing limitation is crossed (yes of a step ST 560), the system of a player 100 is terminated abnormally (step ST 570).

[0277] Although the above is explanation in online mode / interactive mode M2, the same of the flow of processing of drawing 27 is [ each mode of drawing 27 ] said of offline mode / video mode M1, or the mixture mode / interactive mode M3 (the contents of processing only differ). For example, when the connection partner on a network has cut communication link connection in the mode M3 (this is understood with the check of a step ST 530), it is terminated abnormally (step ST 570).

[0278] Drawing 28 is a flow chart Fig. explaining the contents of the status check in processing of drawing 27 (step ST 530). Here, it reaches [ whether the DVD disk 1 is inserted in DVD video player 100, and ], and the example of processing in the case of changing automatically in the different mode from current according to whether the Internet connectivity section (400W, 400W\*) is connected to the Internet etc. is explained. Processing of this flow chart can also be written in the program ROM which is not illustrated as an initialization program of DVD video player 100 of drawing 1.

[0279] If this status check processing (step ST 530) is started, the loading condition of a disk 1 will be checked first (step ST 532). [ whether on this check, the disk tray of the disk drive which is not illustrated is open, and ] [ whether if it has closed, the disk is correctly set to the disk tray, and ] A \*\*\*\*\* [ that the disk is a disk / in a player 100 / which can be read if the disk is set correctly ] (whether it is a disk according to DVD specification) Or even if it is a disk according to that it is the disk of DVD substandard, and DVD specification, the check whether a blemish, curvature, a crack, etc. are the existing bad disks can be included.

[0280] If the unrestorable problem of disk reading impossible etc. is discovered in this check, it will be terminated abnormally (the step ST 570 of drawing 27), but if it is a restorable defect (the disk tray has not closed although the normal disk 1 is set), after carrying out that processing (the step ST 550 of drawing 27), it will return to status check processing (step ST 530).

[0281] If the loading status check of a disk 1 ends, the connection condition of communication lines, such as the Internet, will be checked (step ST 534). The check (connection/cutting check of a network) whether it connects with the communication link modem which the Internet connectivity section (400W, 400W\*) of drawing 1 does not illustrate physically, logically, and normally, whether there are any abnormalities of operation in the hardware of a modem or the software of TCP/IP, and whether the network connection with a communications partner is established can be included in this check.

[0282] If the unrestorable problem of a poor communication link modem is discovered in this check, it will be terminated abnormally (the step ST 570 of drawing 27). On the other hand, if it is restorable temporary problems (the modem power source was turned on behind time after that although the power source of a modem with outside was off at the time of a check), since it processes connecting a modem to the Internet connectivity section of drawing 1 logically etc. (the step ST 550 of drawing 27), it will return to status check processing (step ST 530).

[0283] If the loading status check (step ST 532) of a disk 1 and the check (step ST 534) of a network connection condition end, based on the predetermined shift Ruhr, the transition place in the mode will be determined from the check result (it corresponds to either of the change-over events E01-E06 of drawing 25) (step ST 536). And after storing temporarily in the memory which does not illustrate the check result of the loading condition (step ST 532) of a disk 1, and a network connection condition (step ST 534), it jumps to processing (the contents of processing are drawing 27) in the determined mode (step ST 538).

[0284] In addition, the mode transition by the jump of a step ST 538 can also perform as a demand of a user following the approach (shift Ruhr) beforehand decided by the system side of a player 100. As an



approach of performing as a demand of a user, the menu button of the remote control which is not illustrated, for example is pushed, mode selection processing (step ST 400) of drawing 26 is started, and there are some which shift to the mode in which a user wishes at the step ST 420 in it. There is the following to, follow the approach (shift Ruhr) beforehand decided by the system side of a player 100 on the other hand.

[0285] drawing 29 -- the mode transition first thing to do in processing of drawing 28 -- it is drawing explaining an example of the shift Ruhr (shift Ruhr 1) referred to in a law. Here, the case where the modes which can shift mutually are the modes M1-M3 shown in drawing 25 is assumed. That is, as the current mode, there are M1, M2, or M3, there is a change-over event of a proper to each mode, and it has become the Ruhr where the mode of a transition place is determined according to the change-over event.

[0286] If there is specifically a change-over event E02 (disk discharge) when the present mode is offline mode (video mode) M1, changing to online mode (interactive mode) M2 will be specified, and if there is a change-over event E05 (network connection), changing in the mixture mode (interactive mode) M3 will be specified. When two change-over events E02 and E05 arise in coincidence, priority is given to the change-over event E05 (network connection) in this example (a priority is  $E05 > E02$ ). In addition, when the change-over event E02 arises previously rather than the change-over event E05 irrespective of this priority, transition to the mode corresponding to the event produced previously is performed (mode transition corresponding to the event produced afterwards is performed after that).

[0287] Moreover, if there is a change-over event E01 (disk insertion / loading) when the present mode is online mode (interactive mode) M2, changing to offline mode (video mode) M1 will be specified, and if there is a change-over event E03 (disk insertion / loading), changing in the mixture mode (interactive mode) M3 will be specified. Although two change-over events E01 and E03 are the change-over triggers produced by the same cause (disk insertion / loading), priority is given to the change-over event E03 in this example (a priority is  $E03 > E01$ ). this priority -- a user setup -- reverse (a priority is  $E03 < E01$ ) -- setting modification -- things are made. Or one side of the change-over events E01 and E03 can also be beforehand set as an invalid.

[0288] In addition, in the step ST 420 of drawing 26, there is also an approach a user chooses the mode M1 to change from the mode M2 to the mode M1 by change-over trigger called disk insertion / loading. At this time, this own alternative gives the priority higher than the shift Ruhr 1 of drawing 29.

[0289] If similarly there is a change-over event E06 (network cutting) when the present mode is the mixture mode (interactive mode) M3, changing to offline mode (video mode) M1 will be specified, and if there is a change-over event E04 (disk discharge), changing to online mode (interactive mode) M2 will be specified. When two change-over events E06 and E04 arise in coincidence, priority is given to the change-over event E06 (network cutting) in this example (a priority is  $E06 > E04$ ). In addition, when the change-over event E04 arises previously rather than the change-over event E06 irrespective of this priority, transition to the mode corresponding to the event produced previously is performed (mode transition corresponding to the event produced afterwards is performed after that).

[0290] Although drawing 29 is an example of the shift Ruhr 1 in the case of carrying out mode transition from a certain mode automatically to another mode, there may be two or more kinds of shift Ruhr used in this case. For example, it is also possible to apply the 2nd shift Ruhr ""event which system generates at time of abnormality situation generating" > "user event" > "an ENAV event"" as the shift Ruhr 2 suitably used together with the shift Ruhr 1 of drawing 29.

[0291] The computer virus may have been discovered when downloading Web contents from the Internet, when an error occurs during the system program activation which manages control of actuation of the whole equipment of drawing 1 as an example at the time of the above-mentioned abnormality situation generating here.

[0292] It is as follows when relation with DVD video playr 100 explained by the above-mentioned mode transition and drawing 1 is summarized. That is, the ENAV engine 300 of drawing 1 has the 1st interface (400,400\*) which receives the ENAV contents 30 from the DVD videodisk 1 with the volume space based on DVD video specification, and the 2nd interface (400W, 400W\*) which obtains another

ENAV contents (Web contents 30W) from a communication line (Internet).

[0293] DVD video playr 100 is loaded with the DVD videodisk 1 here. The condition that the 2nd interface (400W, 400W\*) is separated from said communication line (network cutting) is made into offline mode M1. The DVD videodisk 1 is discharged from DVD video playr 100, and it is said 2nd interface (400W). The condition that 400W\* is separated from said communication line (network cutting) is made into online mode M2. When the condition that DVD video playr 100 is loaded with the DVD videodisk 1, and said 2nd interface (400W, 400W\*) is connected to said communication line (network connection) is made into the mixture mode M3. If a change-over trigger (the trigger by insertion / discharge of a disk, or connection/cutting of a network; it corresponds to the change-over events E01-E06) starts (Following the predetermined shift Ruhr which is illustrated by drawing 29) Mode transition is automatically performed between offline mode M1, online mode M2, and the mixture mode M3.

[0294] In addition, this invention is not limited to the gestalt of each above-mentioned implementation, and deformation and modification various in the range which does not deviate from that summary are possible for it in the phase of that operation. Moreover, the gestalt of each operation is combined as suitably as possible, and may be carried out, and the effectiveness by combination is acquired in that case.

[0295] For example, the ENAV engine of this invention can be incorporated, without breaking down the compatibility of that system into the DVD video system (authentic Hi-Vision system using the semi- Hi-Vision system or 405nm laser using 650nm laser) corresponding to the Hi-Vision realized in the near future.

[0296] Moreover, the player function of drawing 1 is also realizable with software in a DVD disk drive and the personal computer equipped with high-speed CPU/MPU. That is, the DVD player 100 which is equivalent to drawing 1 on a high performance personal computer can be made virtually (the virtual DVD player on such a personal computer is realized in the personal computer marketed now or some game machines). In this case, this invention uses hardware called the existing personal computer, and may be carried out by being the form of the new software installed there.

[0297] Furthermore, invention of various phases is included in the gestalt of the above-mentioned implementation, and various invention may be extracted by the proper combination in two or more requirements for a configuration indicated by this application. For example, even if 1 or two or more requirements for a configuration are deleted from all the requirements for a configuration shown in the gestalt of operation, when at least one of this effect of the invention or the effectiveness accompanying implementation of this invention is obtained, the configuration from which this requirement for a configuration was deleted may be extracted as invention.

[0298] It considers as the structure which makes possible video recovery which was more rich in variety, maintaining compatibility with the DVD video specification of <main point conclusion <01> of gestalt of operation> existing, and the ENAV contents 30 are recorded on the disk 1 including the configuration according to the existing DVD video specification. Although it does not need to be reproducible in the DVD video playr according to the existing DVD video specification, these ENAV contents 30 consist of DVD video playrs 100 concerning implementation of this invention so that it can reproduce (refer to drawing 30 and the operation gestalt of drawing 31).

[0299] <02> It enables it to use ENAV contents (Web contents) 30W [ same ] from communication lines, such as the Internet, in DVD video playr 100 concerning implementation of this invention in addition to ENAV contents 30 recorded on the disk 1 (refer to the operation gestalt of drawing 1).

[0300] According to a predetermined procedure (ENAV playback information described in the markup or the script), AV information included in the DVD video contents 10 recorded on the <03> disk 1 and AV information included in the ENAV contents 30 (and/or, ENAV contents 30W) interlock, or cooperates synchronizing with mutual, and it enables it to reproduce it (refer to the operation gestalt of drawing 2 - drawing 24).

[0301] So that playback of <04> DVD video contents 10 and/or playback of the ENAV contents 30 (Web contents 30W) can be switched free Offline mode M1 (mode which plays DVD video as it is),

Online mode M2 (mode which carries out video recovery which increased interactive nature through the communication link by the Internet etc.), It enables it to use suitably the mode (mode which can also perform high playback of the interactive nature using the Internet etc., carrying out DVD video recovery) M3 with which online mode and offline mode were intermingled (refer to the operation gestalt of drawing 25 - drawing 28).

[0302] It enables it to perform mode transition automatically according to the predetermined Ruhr between the <12> online mode M1, offline mode M2, and two or more modes of mixture mode M3 grade (refer to the operation gestalt of drawing 29).

[0303] <13> In DVD video player 100 concerning implementation of this invention, event generation and a command / property processing section 320 receives a DVD event signal and/or a DVD status signal from the DVD video recovery control section 220, and operates. For this reason, unlike the configuration which sends a DVD control signal to a control section 220, the ENAV control according to playback (an event/status) of a DVD disk is attained from the processing section 320 (refer to drawing 1 and the operation gestalt of drawing 20).

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing explaining the example of a configuration of "the DVD video player with which the en HANSUDO navigation system (ENAV system) was incorporated" concerning the gestalt of 1 implementation of this invention.

[Drawing 2] Drawing explaining the example of a display in case the multi-framing output of the playback image by the side of DVD video contents and the playback image by the side of ENAV contents is carried out in the configuration of drawing 1.

[Drawing 3] Drawing explaining the example of a display in case the multi-window (overlapping window) output of the playback image by the side of DVD video contents and the playback image by the side of ENAV contents is carried out in the configuration of drawing 1.

[Drawing 4] Drawing explaining the example in the case of being compounded [ voice / by the side of ENAV contents / the playback voice by the side of DVD video contents, and / playback ] in the configuration of drawing 1 (mixing).

[Drawing 5] Drawing explaining the example of how a DVD video recovery output (DVD video menu) and an ENAV playback output (ENAV menu) change with internal commands.

[Drawing 6] The flow chart Fig. which explains the example of processing of a DVD video reconditioned engine, and processing of an ENAV engine about the menu call by the command.

[Drawing 7] Drawing explaining the example of a menu display by the side of video contents (full video mode).

[Drawing 8] Drawing explaining the example of a menu display by the side of ENAV contents (full ENAV mode).

[Drawing 9] Drawing explaining the example of how a DVD video recovery output (DVD video chapter playback) and an ENAV playback output (ENAV contents playback) change with internal commands.

[Drawing 10] The flow chart Fig. which explains the example of processing of a DVD video reconditioned engine, and processing of an ENAV engine about chapter playback.

[Drawing 11] Drawing explaining the example of a display of the synthetic menu of video contents and ENAV contents (MIKUSUDO frame mode).

[Drawing 12] Drawing explaining the example of a display of the synthetic image of video contents and ENAV contents (MIKUSUDO frame mode).

[Drawing 13] Drawing explaining the example of how a DVD video recovery output (DVD video menu) and an ENAV playback output (ENAV menu) change with user actuation (user event).

[Drawing 14] The flow chart Fig. which explains the example of processing of a DVD video reconditioned engine, and processing of an ENAV engine about the menu call by the user.

[Drawing 15] Drawing explaining the example of how a DVD video recovery output (a DVD video menu or playback pause) and an ENAV playback output (ENAV menu) change with user actuation (user event).

[Drawing 16] The flow chart Fig. which explains the example (first half) of processing of a DVD video reconditioned engine, and processing of an ENAV engine about the menu call or playback pause by the

user.

[Drawing 17] The flow chart Fig. which explains the example (second half) of processing of a DVD video reconditioned engine, and processing of an ENAV engine about the menu call or playback pause by the user.

[Drawing 18] Drawing explaining the case where reproduce the ENAV content 1 before chapter 1 playback when a DVD video reconditioned engine carries out continuation playback of the chapters 1-4, and the ENAV content 2 is reproduced synchronizing with playback of a chapter 1 and a chapter 2.

[Drawing 19] Drawing explaining the case (case 1) where playback of the ENAV contents to which a DVD video reconditioned engine outputs the PTT event accompanied by a chapter number as a DVD event in the beginning of each chapter, and an ENAV engine corresponds is started.

[Drawing 20] Drawing explaining the case (case 2) where exchange of an event/status is performed between a DVD video reconditioned engine and an ENAV engine, and an ENAV engine reproduces ENAV contents based on the result of this exchange.

[Drawing 21] Drawing explaining the case (case 3) of the others which start playback of the ENAV contents to which a DVD video reconditioned engine outputs the PTT event accompanied by a chapter number as a DVD event in the beginning of each chapter, and an ENAV engine corresponds.

[Drawing 22] The flow chart Fig. explaining the example of a DVD video reconditioned engine, event generation and a command / property processing section, and the ENAV interpretation section of operation corresponding to the case (case 1) of drawing 19.

[Drawing 23] The flow chart Fig. explaining the example of a DVD video reconditioned engine, event generation and a command / property processing section, and the ENAV interpretation section of operation corresponding to the case (case 2) of drawing 20.

[Drawing 24] The flow chart Fig. explaining the example of a DVD video reconditioned engine, event generation and a command / property processing section, and the ENAV interpretation section of operation corresponding to the case (case 3) of drawing 21.

[Drawing 25] Drawing which explains the pass which can change among two or more modes (offline mode, online mode, mixture mode) in the system configuration of drawing 1.

[Drawing 26] The flow chart Fig. explaining an example of which [ of two or more modes shown in drawing 25 ] is set up first.

[Drawing 27] The flow chart Fig. which explains an example of the contents of processing in the present mode in either of two or more modes shown in drawing 25.

[Drawing 28] The flow chart Fig. explaining the example of processing in the case of changing automatically in the different mode from the present according to whether reach [ whether the DVD disk is inserted in the DVD video playr, and ] in the status check in processing of drawing 27, and the Internet connectivity section is connected to the Internet.

[Drawing 29] the mode transition first thing to do in processing of drawing 28 -- drawing explaining an example of the shift Ruhr referred to in a law.

[Drawing 30] Drawing which is a refreshable DVD videodisk in the DVD video playr of drawing 1, and explains an example in case the ENAV contents 30 are stored in addition to DVD video area.

[Drawing 31] Drawing which is a refreshable DVD videodisk in the DVD video playr of drawing 1, and explains an example in case the ENAV contents 30 are stored in DVD video area.

[Drawing 32] Drawing explaining an example of what an image output becomes based on the layout control signal of drawing 1.

[Drawing 33] Drawing explaining an example of what a voice output result becomes based on the layout control signal of drawing 1.

[Description of Notations]

1 -- En HANSUDO DVD videodisk (it has the structure which is compatible with the conventional DVD videodisk). Disk; 10 -- DVD video contents on which the ENAV contents in which playback/processing is possible were recorded by the DVD player of drawing 1 which furthermore serves as a high order version conventionally, in view of a DVD player (DVD disk section); 30 -- En HANSUDO navigation contents ; (ENAV contents recorded on the DVD videodisk) 30, 30A-30C -- En

HANSUDO navigation contents (the Internet is minded) ENAV distributed -- contents / Web contents; 40 -- user actuation (user control unit); 100 -- the decoder section (the animation decoder by which MPEG encoding was carried out --) of a DVD video player; 200 -- DVD video reconditioned-engine; 210 -- DVD video player A compression voice decoder, Subimage decoder etc.; 220 -- DVD video recovery control section (Microcomputer); -- 300 -- en HANSUDO navigation engine (ENAV engine); -- 310 -- user event control-section (microcomputer); -- 320 -- event generation and a command / property processing section (microcomputer); -- the 330 -- ENAV interpretation section (Language interpretation section: Microcomputer); -- a 340 -- element decoder (the voice contained in ENAV contents --) decoder [, such as a still picture, a text, and an animation, ]; -- the 350 -- image and voice output section; 352 -- image output-control section (a digital image mixer --) Image DAC etc.; 354 -- Voice output control-sections (digitized voice mixer, voice DAC, etc.); 400, 400\* -- Interface; 400W with which an ENAV engine receives ENAV contents from a DVD disk, 400W\* -- Interface whose ENAV engine receives ENAV contents (Web contents) from the Internet.

---

[Translation done.]

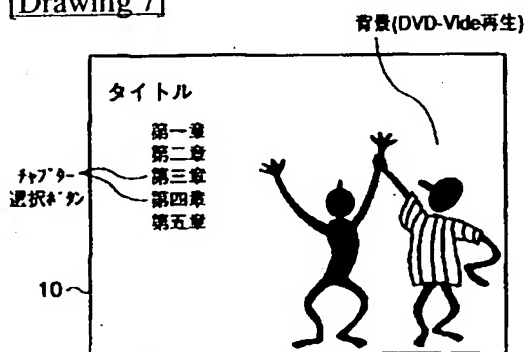
## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

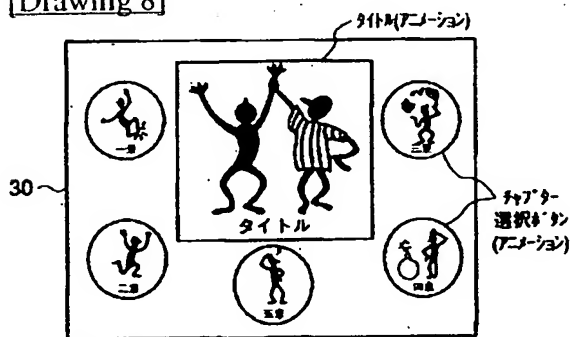
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 7]

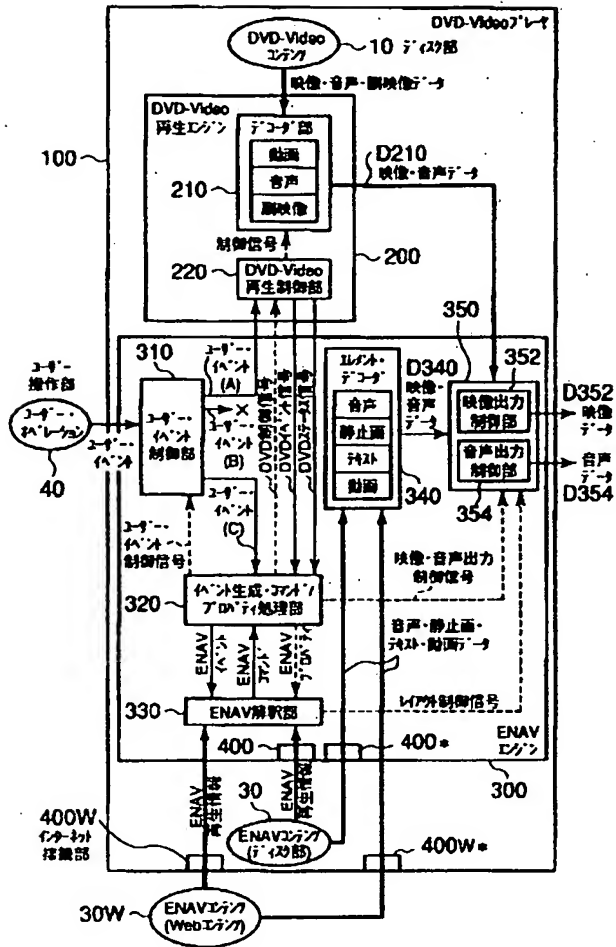


[Drawing 8]

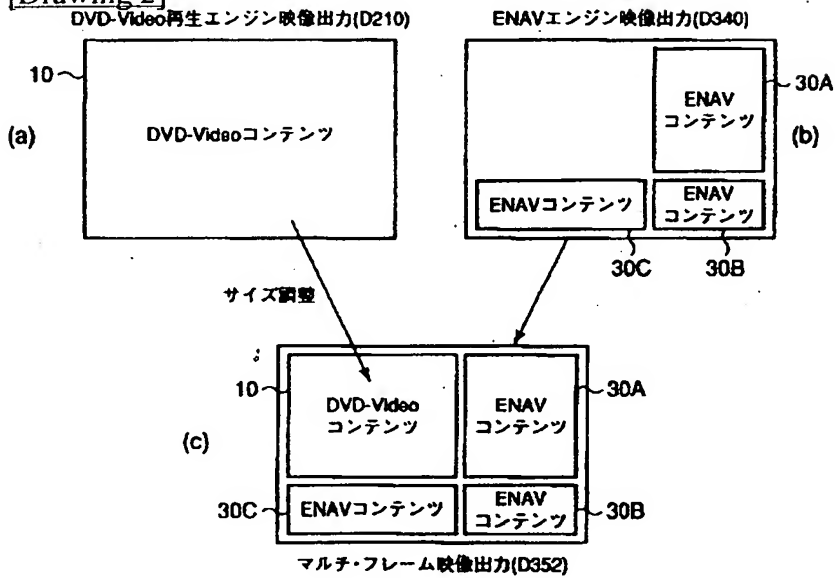


[Drawing 1]

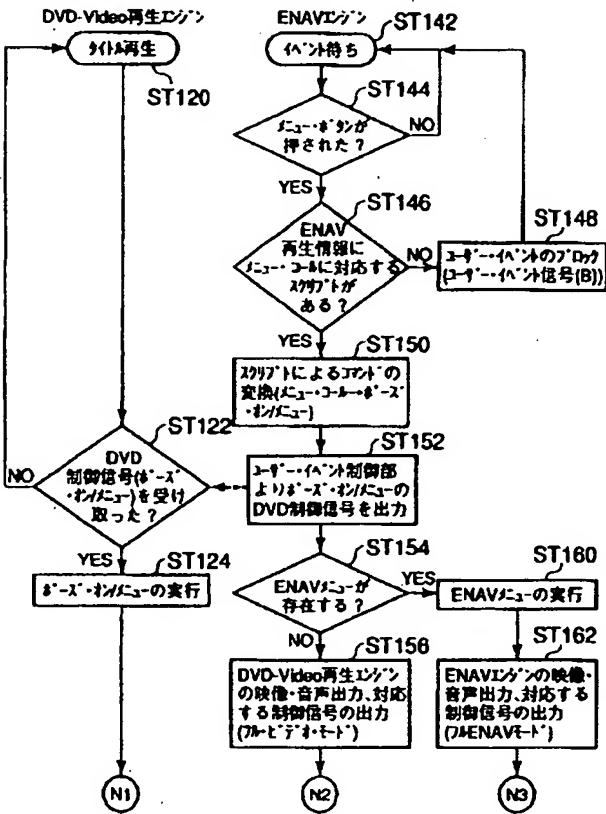




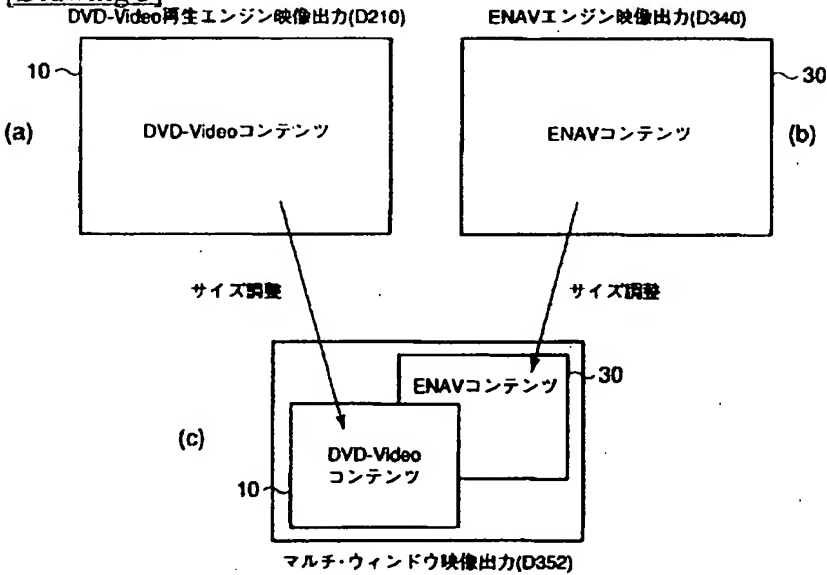
[Drawing 2]



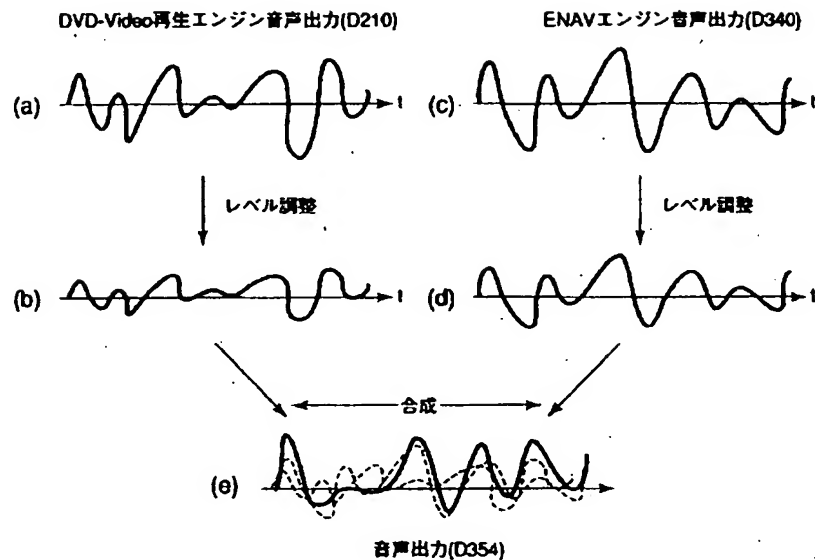
[Drawing 16]



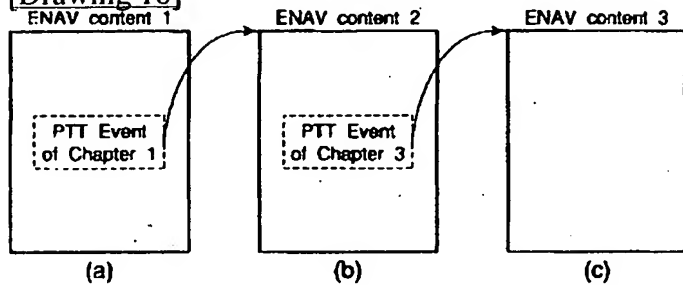
[Drawing 3]



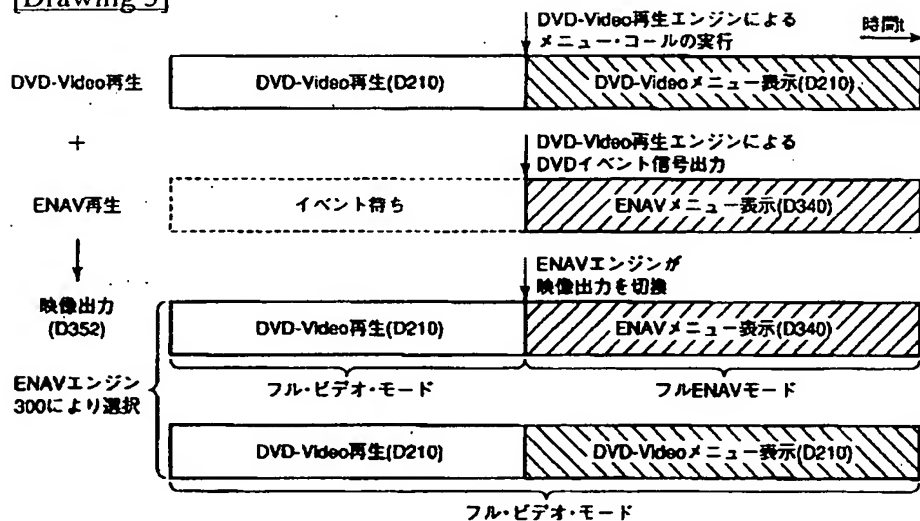
[Drawing 4]



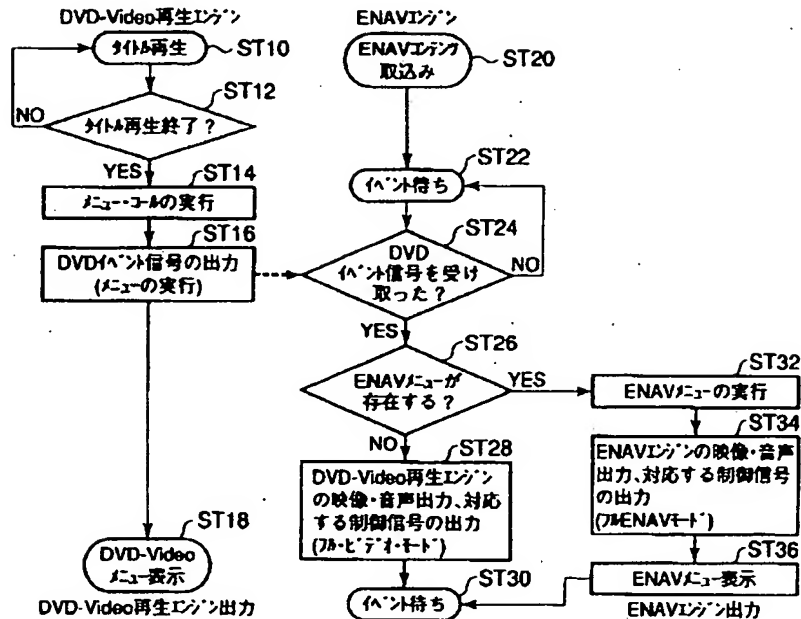
[Drawing 18]



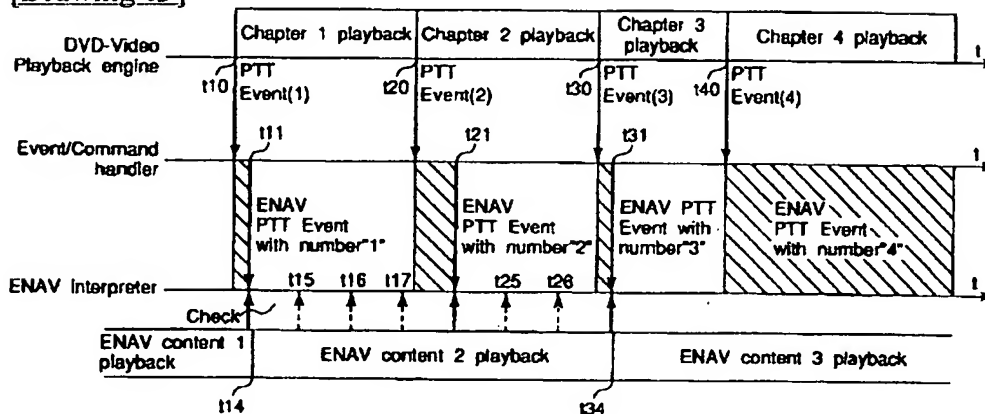
[Drawing 5]



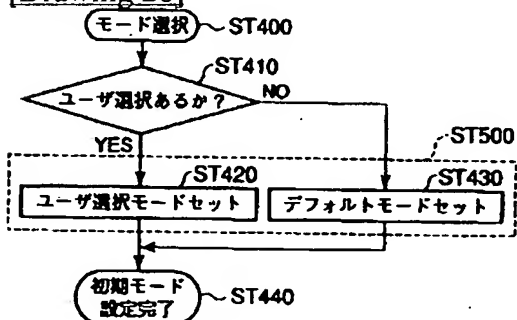
[Drawing 6]



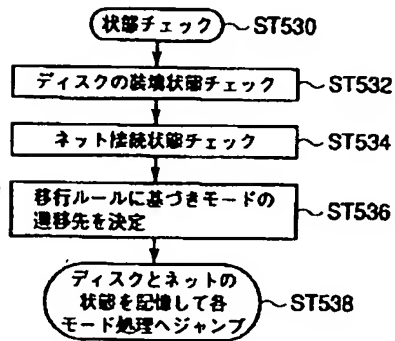
[Drawing 19]



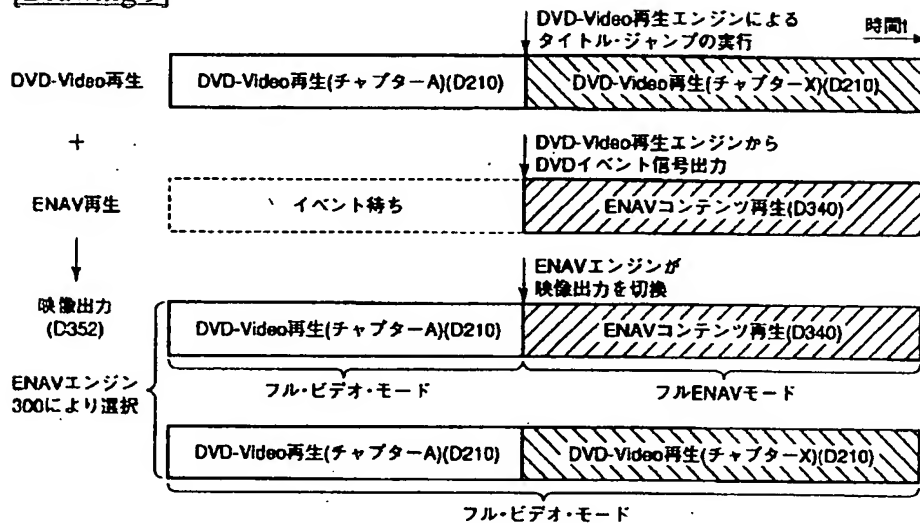
[Drawing 26]



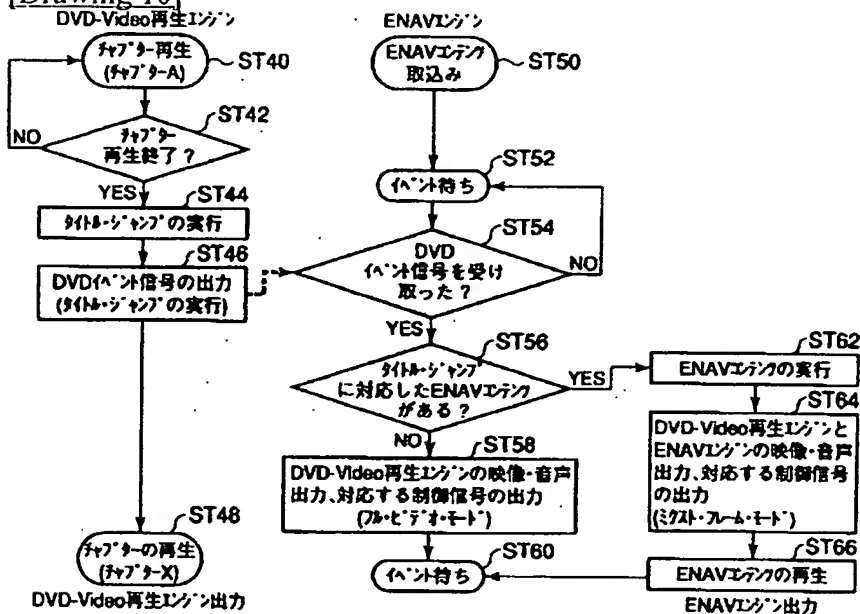
[Drawing 28]



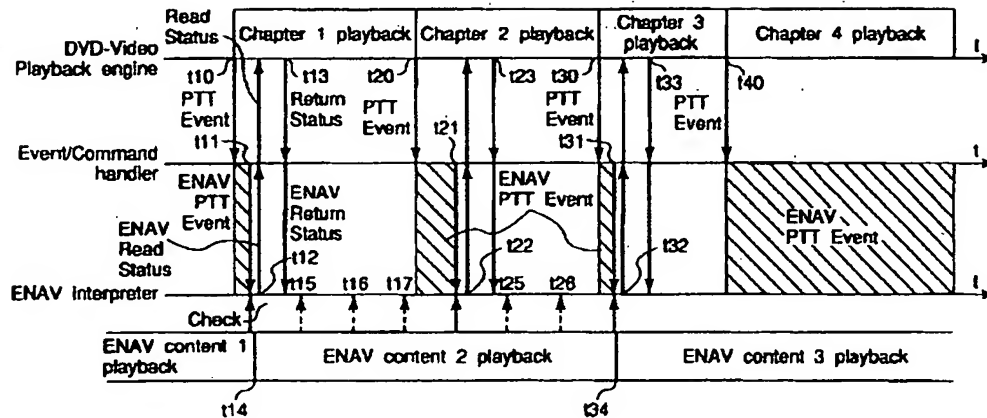
[Drawing 9]



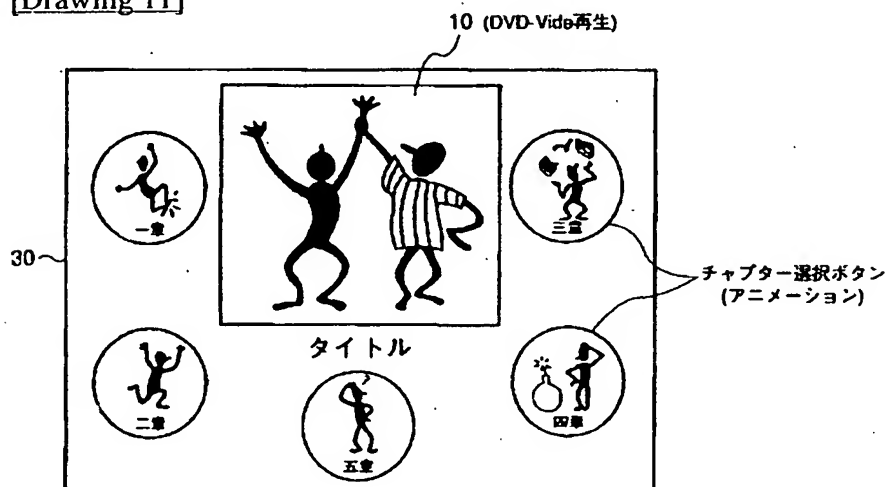
[Drawing 10]



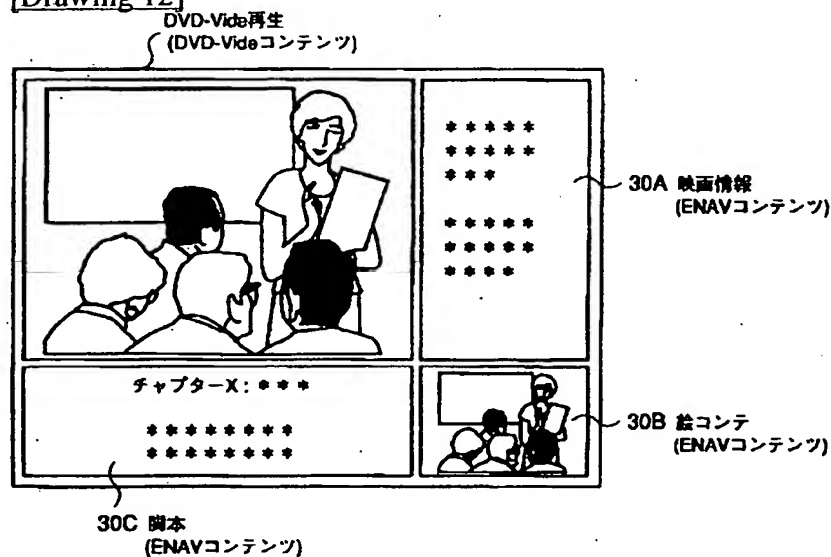
[Drawing 20]



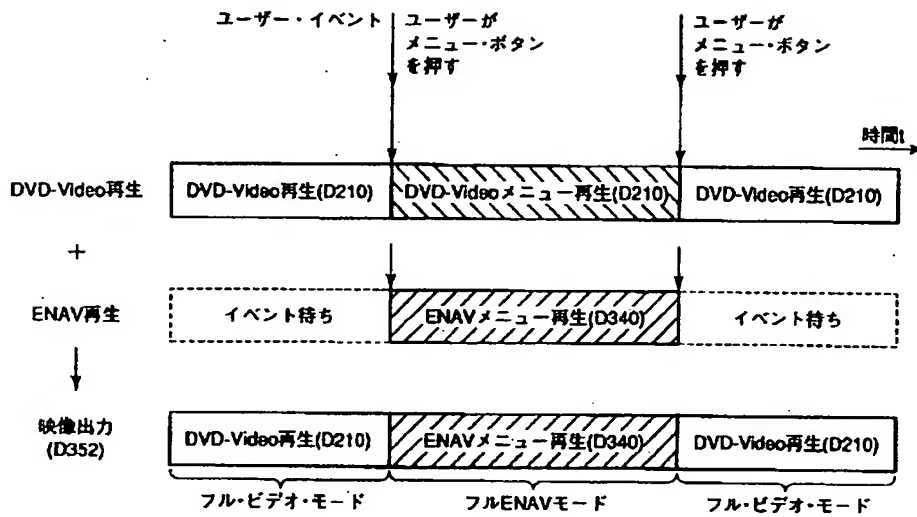
[Drawing 11]



[Drawing 12]



[Drawing 13]



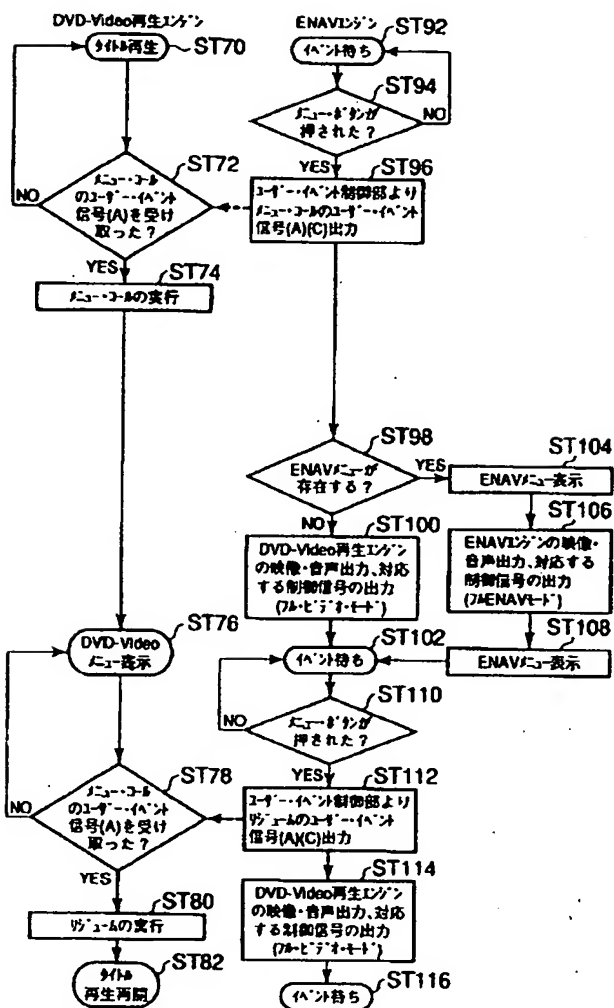
[Drawing 29]

[移行ルール1]

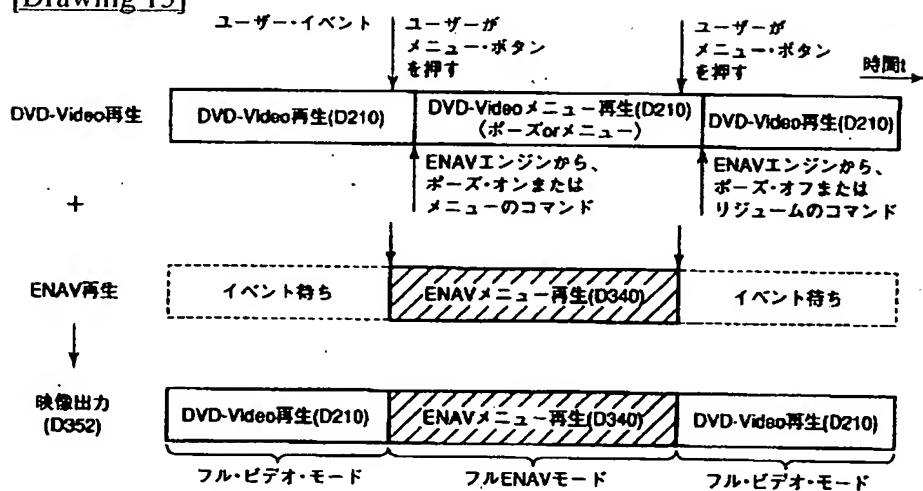
現モード	切換イベント	遷移先モード	同時イベントの優先度
M1	E02	M2	E05 > E02
	E05	M3	
M2	E01	M1	E03 > E01
	E03	M3	
M3	E06	M1	E06 > E04
	E04	M2	

[Drawing 14]

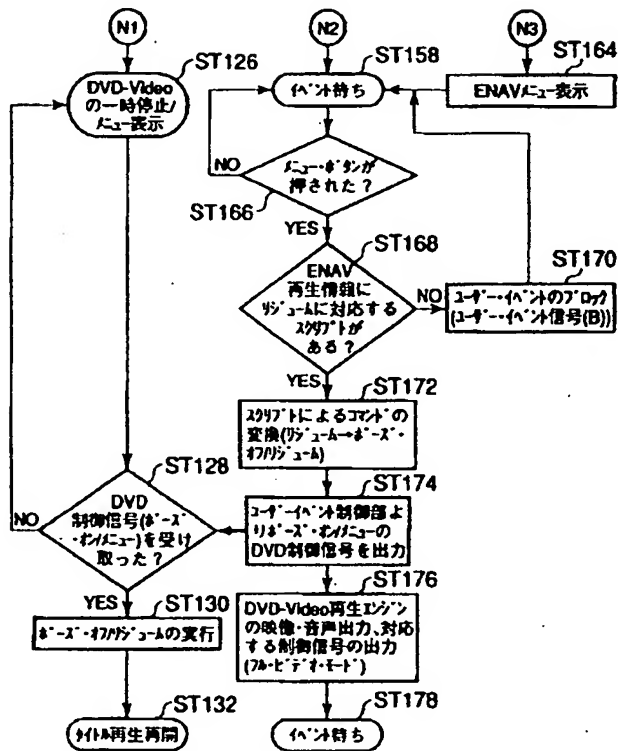




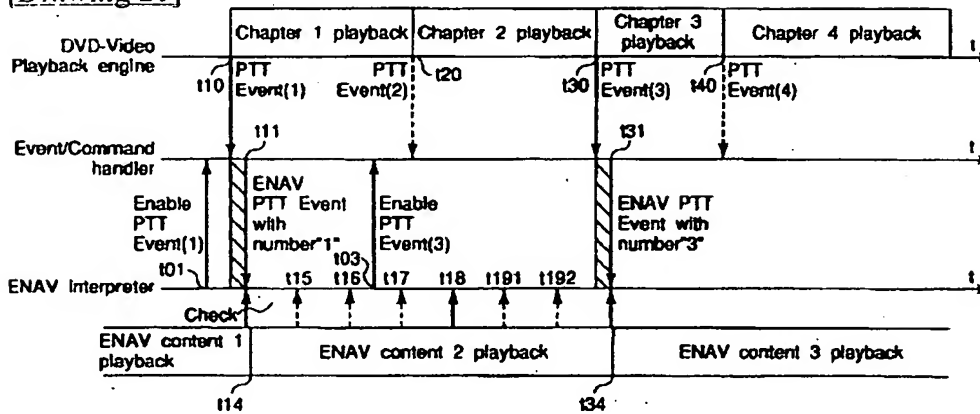
[Drawing 15]



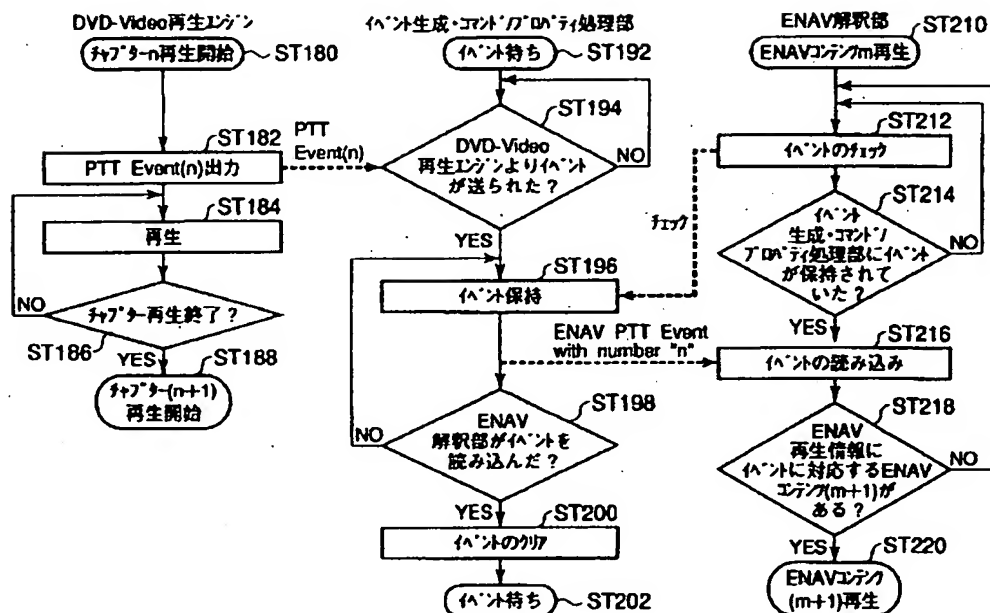
[Drawing 17]



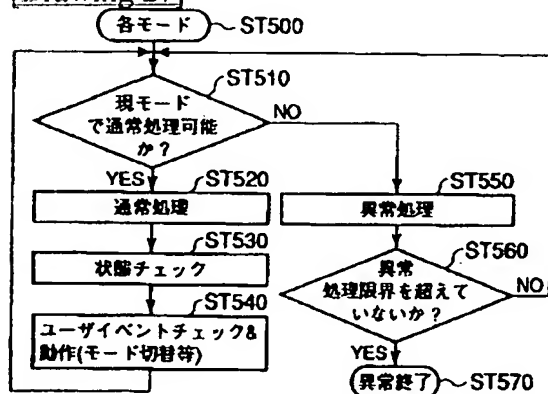
[Drawing 21]



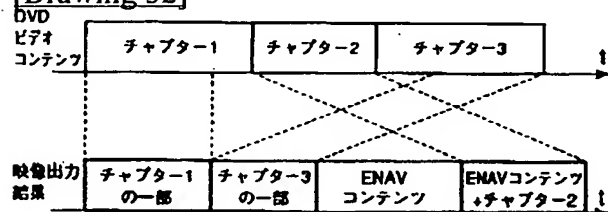
[Drawing 22]



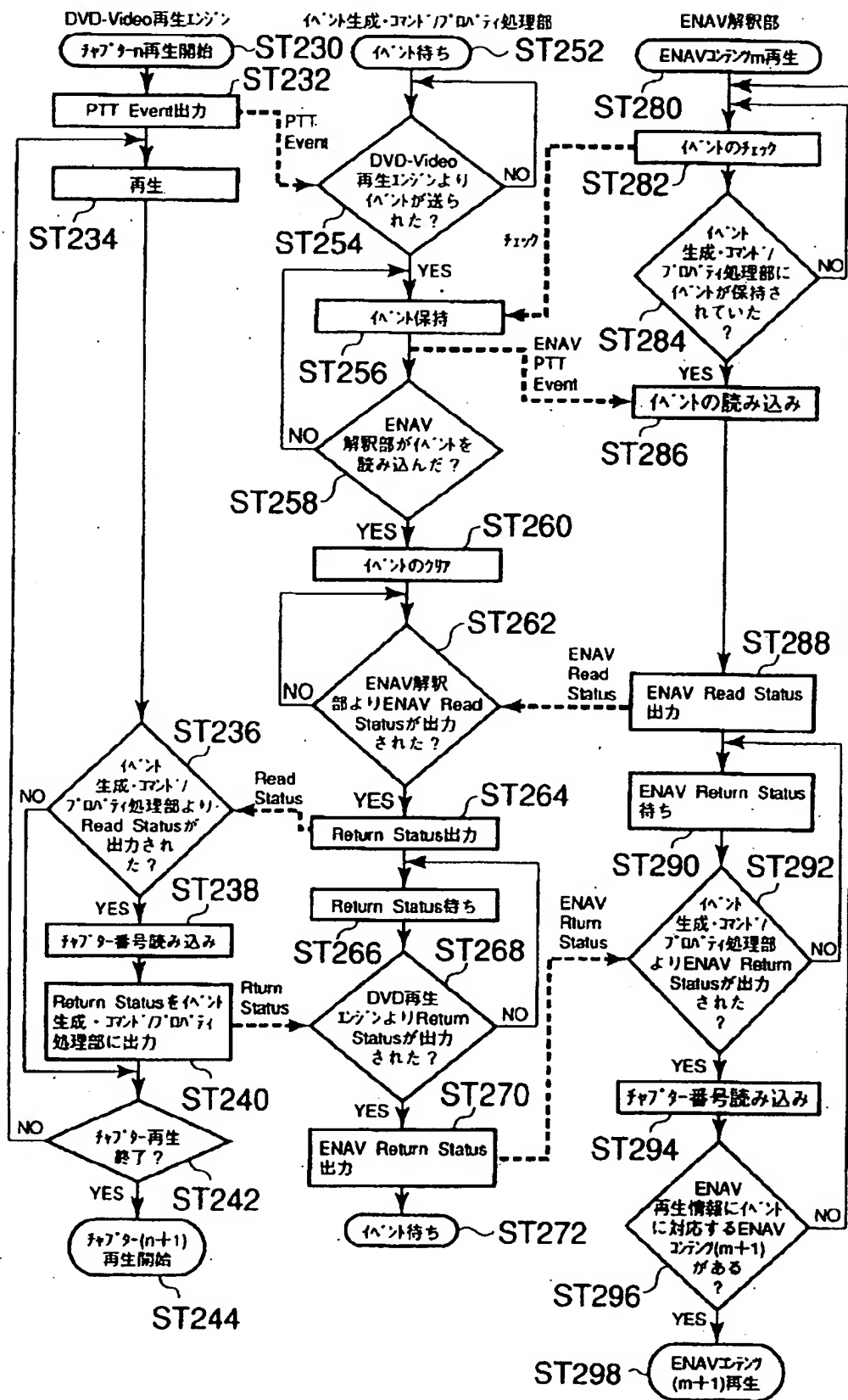
[Drawing 27]



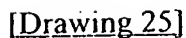
[Drawing 32]



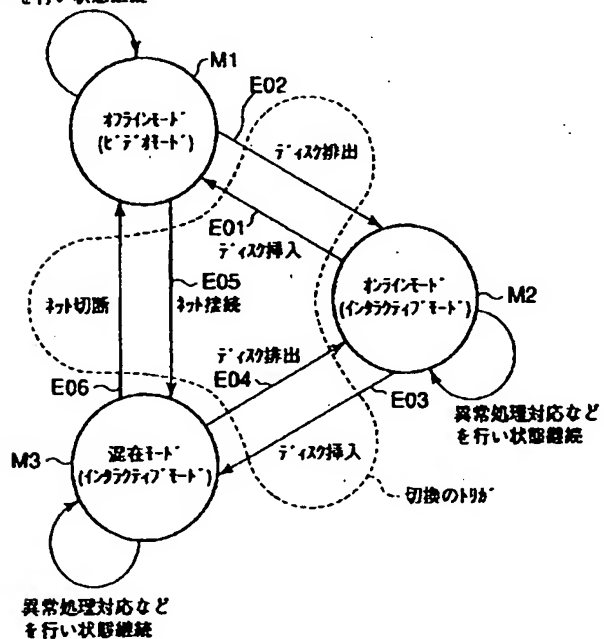
[Drawing 23]



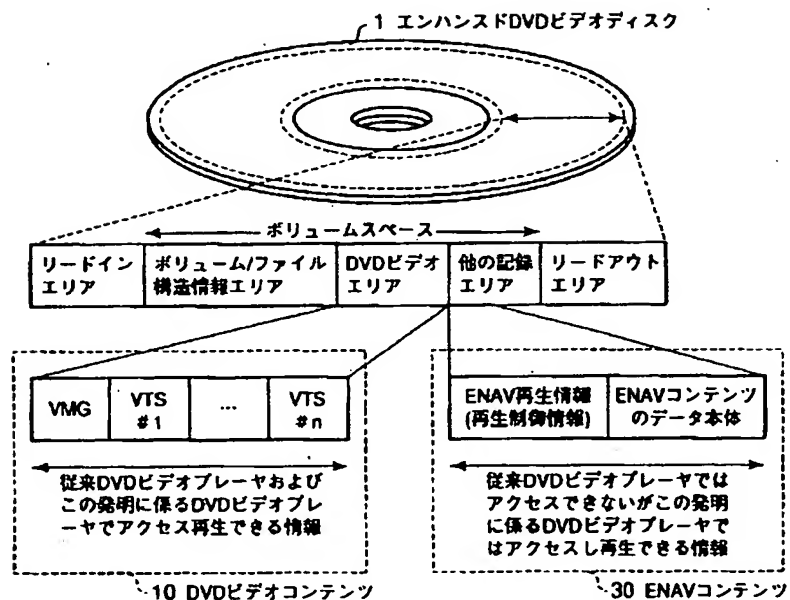
[Drawing 24]



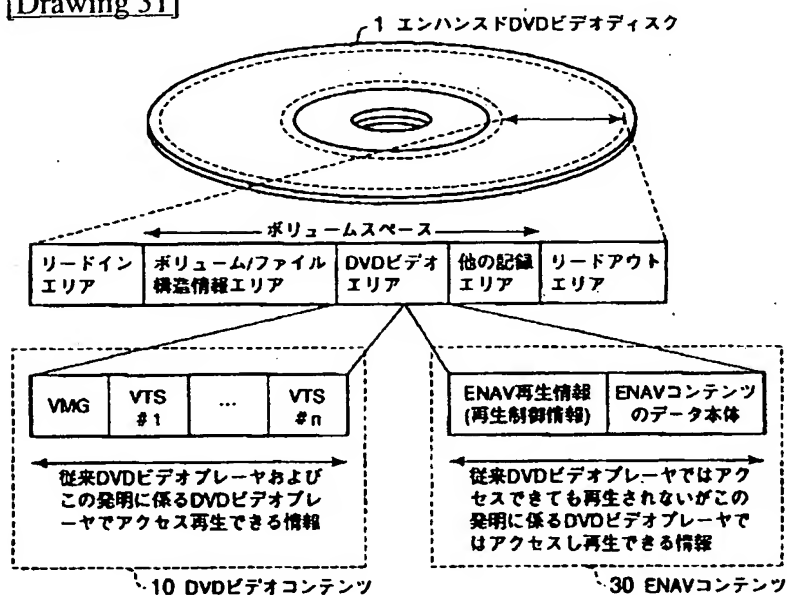
異常処理対応など  
を行い状態継続



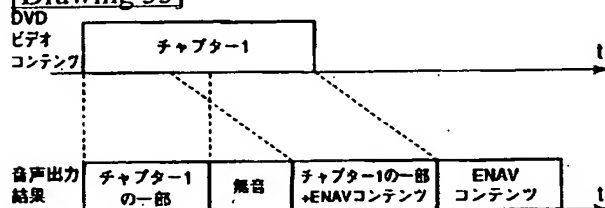
[Drawing 30]



[Drawing 31]



[Drawing 33]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-249057

(P2003-249057A)

(43) 公開日 平成15年9月5日 (2003.9.5)

(51) IntCl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 1 1 B 27/00		G 1 1 B 27/00	D 5 C 0 5 3
20/10		20/10	D 5 D 0 4 4
20/12	3 2 1	20/12	3 2 1 Z 5 D 1 1 0
H 0 4 N 5/91		H 0 4 N 5/91	Z
審査請求 有 請求項の数18 O L (全 48 頁)			

(21) 出願番号 特願2002-49749 (P2002-49749)

(22) 出願日 平成14年2月26日 (2002.2.26)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 津曲 康史

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町事業所内

(72) 発明者 三村 英紀

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町事業所内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

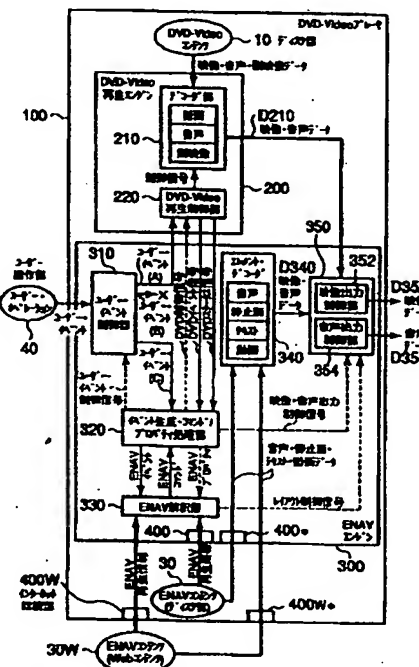
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル情報媒体を用いるエンハンスド・ナビゲーション・システム

(57) 【要約】

【課題】従来のDVDビデオに新たなナビゲーション機能を付加する。

【解決手段】プレーヤ部100は、DVDビデオディスクから、ビデオコンテンツ10、およびビデオコンテンツ10の内容(メニュー、チャプタ)に関連したENAVコンテンツ30を含む記録コンテンツを再生する。前記DVDディスクの記録コンテンツのうちビデオコンテンツ10は、ビデオ再生エンジン200により再生される。前記DVDディスクの記録コンテンツのうちENAVコンテンツ30は、ENAVエンジン300により再生される。ENAVエンジン300は、再生されたENAVコンテンツ30の内容に応じて、ENAVコンテンツ30の再生とビデオコンテンツ10の再生とを連携、連動、あるいは同期させるように構成される。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つデジタルビデオディスクから、ビデオコンテンツ、およびこのビデオコンテンツの再生内容に関連して再生可能なナビゲーションコンテンツを含む記録コンテンツを再生するプレーヤ部と；前記デジタルビデオディスクの記録コンテンツのうち前記ビデオコンテンツを再生するビデオ再生エンジンと；前記デジタルビデオディスクの記録コンテンツのうち前記ナビゲーションコンテンツを再生し、このナビゲーションコンテンツの内容に応じて、前記ナビゲーションコンテンツの再生と前記ビデオコンテンツの再生とを連携させるように構成されたナビゲーションエンジンとを備えたことを特徴とする装置。

【請求項2】 前記ナビゲーションエンジンが、前記DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペース内のビデオコンテンツの再生状況の変化に連動して前記ナビゲーションコンテンツの内容が変化するように構成されたことを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】 前記ナビゲーションエンジンが、前記DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペース内のビデオコンテンツの再生状況の変化にตอบสนองして、前記ビデオ再生エンジンの再生動作を制御する信号を出すように構成されたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の装置。

【請求項4】 前記ナビゲーションエンジンは、前記ナビゲーションコンテンツを前記DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つデジタルビデオディスクから受け取る第1のインターフェイスと、別のナビゲーションコンテンツを通信回線から得る第2のインターフェイスを持ち、

前記プレーヤ部に前記デジタルビデオディスクが装填されており前記第2のインターフェイスが前記通信回線から切り離されている状態をオフラインモードとし、前記プレーヤ部から前記デジタルビデオディスクが排出されており前記第2のインターフェイスが前記通信回線に接続されている状態をオンラインモードとし、前記プレーヤ部に前記デジタルビデオディスクが装填されており前記第2のインターフェイスが前記通信回線に接続されている状態を混在モードとしたときに、切替トリガがかかると、前記オフラインモード、オンラインモード、および混在モードの間で、モード遷移が自動的に行われるように構成されたことを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれか1項に記載の装置。

【請求項5】 前記ビデオ再生エンジンは、前記DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つデジタルビデオディスクからの記録コンテンツの再生を制御するビデオ再生制御部を含み；前記ナビゲーションエンジンが、

前記ビデオ再生制御部の下で前記デジタルビデオディス

クから再生された前記ビデオコンテンツの内容の少なくとも一部および/または前記ナビゲーションコンテンツの少なくとも一部に相当する信号を出力する出力部と；前記デジタルビデオディスクから再生された前記ナビゲーションコンテンツの内容を解釈する解釈部と；前記解釈部で解釈された内容またはユーザ操作からのユーザイベントに基づいて、前記ビデオ再生制御部との間で前記デジタルビデオディスクの再生状況に関する第1信号の交換を行うとともに、前記解釈部との間で前記ナビゲーションコンテンツの内容に関する第2信号の交換を行うように構成され、前記交換された第1信号および第2信号の少なくとも一方に基づいて、前記出力部による信号出力状態を制御する情報処理部とを含むことを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれか1項に記載の装置。

【請求項6】 前記ナビゲーションエンジンが、前記ナビゲーションコンテンツを前記DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つデジタルビデオディスクから受け取る第1のインターフェイスと、前記ナビゲーションコンテンツと同種の内容を持つ別のナビゲーションコンテンツをインターネットから得る第2のインターフェイスを持つことを特徴とする請求項1ないし請求項5のいずれか1項に記載の装置。

【請求項7】 前記ビデオ再生エンジンは、前記DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つデジタルビデオディスクから再生された記録コンテンツに対応した内容の映像および音声データの少なくとも一方を提供する第1のデコーダを含み；前記ナビゲーションエンジンが、

前記ナビゲーションコンテンツに対応した内容の映像および音声データの少なくとも一方を提供する第2のデコーダと；前記第1のデコーダから提供された映像データと前記第2のデコーダから提供された映像データを適宜合成し、または一方の映像データを選択して出力する映像出力制御部と；前記第1のデコーダから提供された音声データと前記第2のデコーダから提供された音声データを適宜合成し、または一方の音声データを選択して出力する音声出力制御部とを含むことを特徴とする請求項1ないし請求項6のいずれか1項に記載の装置。

【請求項8】 前記装置は、動作に関してビデオモードとインタラクティブモードを持ち、表示に関してフルビデオモードとフルナビゲーションモードと混合モードを持ち、

前記ビデオモードは、前記ビデオコンテンツを再生するモードであり、前記インタラクティブモードは、前記ビデオコンテンツおよび/または前記ナビゲーションコンテンツを再生するモードであり、

前記インタラクティブモードにおいて前記ビデオ再生エンジンが前記ビデオコンテンツを再生するときは、その再生映像を表示するのに前記フルビデオモードが用いら

れ、

前記インタラクティブモードにおいて前記ナビゲーションエンジンが前記ナビゲーションコンテンツを再生するときは、その再生映像を表示するのに前記フルナビゲーションモードが用いられ、あるいは、

前記インタラクティブモードにおいて前記ビデオ再生エンジンが前記ビデオコンテンツを再生し前記ナビゲーションエンジンが前記ナビゲーションコンテンツを再生するときは、前記ビデオコンテンツの再生映像および前記ナビゲーションコンテンツの再生映像を表示するのに前記混合モードが用いられ、

前記混合モードでは前記ビデオコンテンツの映像内容と前記ナビゲーションコンテンツの映像内容とが混ざって表示されるように構成されたことを特徴とする請求項1ないし請求項7のいずれか1項に記載の装置。

【請求項9】DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つデジタルビデオディスクから、ビデオコンテンツと、マークアップ言語および/またはスクリプト言語等で構成された再生制御情報およびその他のコンテンツを含むナビゲーションコンテンツとを包含した記録コンテンツを再生するプレーヤ部と；前記プレーヤ部に含まれるものであって、前記デジタルビデオディスクの記録コンテンツのうち前記ビデオコンテンツに対応した第1の映像・音声データを再生するビデオ再生エンジンと；前記プレーヤ部に含まれるものであって、別の再生制御情報を含む別のナビゲーションコンテンツを取り込むことに用いられるところの、通信回線との接続部と；前記プレーヤ部に含まれるものであって、前記デジタルビデオディスクの記録コンテンツのうちの前記ナビゲーションコンテンツに含まれる前記再生制御情報あるいは前記通信回線から取り込んだ別のナビゲーションコンテンツに含まれる前記再生制御情報の内容に応じて、前記プレーヤ部の再生出力を制御するナビゲーションエンジンとを備えた装置において、

前記ナビゲーションエンジンが、前記ナビゲーションコンテンツに含まれる前記再生制御情報の内容を解釈する言語解釈部と、前記言語解釈部で解釈された前記再生制御情報に含まれるコマンドを実行する情報処理部と、前記ナビゲーションコンテンツに含まれる前記その他のコンテンツに対応した第2の映像・音声データを生成するエレメントデコーダと、前記言語解釈部で解釈された前記再生制御情報および/または前記情報処理部における前記コマンドの実行結果に基づいて、前記エレメントデコーダで生成された前記第2の映像・音声データを前記ビデオ再生エンジンで再生された前記第1の映像・音声データに合成して出力し、あるいは前記第1の映像・音声データおよび前記第2の映像・音声データ的一方を選択して出力する出力部とで構成されることを特徴とするデジタルビデオ再生装置。

【請求項10】DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つデジタルビデオディスクから、ビデオコンテンツと、再生制御情報およびその他のコンテンツを含むナビゲーションコンテンツとを包含した記録コンテンツを再生するプレーヤ部と；前記プレーヤ部に含まれるものであって、前記デジタルビデオディスクの記録コンテンツのうち前記ビデオコンテンツに対応した第1の映像・音声データを再生するビデオ再生エンジンと；前記プレーヤ部に含まれるものであって、別の再生制御情報を含む別のナビゲーションコンテンツを取り込むことに用いられるところの、通信回線との接続部と；前記プレーヤ部に含まれるものであって、前記デジタルビデオディスクの記録コンテンツのうちの前記ナビゲーションコンテンツに含まれる前記再生制御情報あるいは前記通信回線から取り込んだ別のナビゲーションコンテンツに含まれる前記再生制御情報の内容に応じて、前記プレーヤ部の再生出力を制御するナビゲーションエンジンとを備えたものにおいて、

前記ナビゲーションエンジンが、前記ナビゲーションコンテンツに含まれる前記再生制御情報の内容を解釈する言語解釈部と；前記言語解釈部で解釈された前記再生制御情報に含まれるコマンドを実行する情報処理部と；前記ナビゲーションコンテンツに含まれる前記その他のコンテンツに対応した第2の映像・音声データを生成するエレメントデコーダと；前記情報処理部における前記コマンドの実行結果に基づいて、前記エレメントデコーダで生成された前記第2の映像・音声データを前記ビデオ再生エンジンで再生された前記第1の映像・音声データに合成して出力し、あるいは前記第1の映像・音声データおよび前記第2の映像・音声データ的一方を選択して出力する出力部とで構成され、

前記ビデオ再生エンジンが、前記デジタルビデオディスクの再生を制御するものであって、前記デジタルビデオディスクの再生状況に関するイベント信号を前記情報処理部に出力するとともに、前記デジタルビデオディスクのプロパティに関するステータス信号を前記情報処理部に出力するように構成されたビデオ再生制御部を含み、前記情報処理部が、前記ナビゲーションコンテンツに含まれる前記再生制御情報による前記出力部の制御を、前記ビデオ再生制御部からの前記イベント信号および/または前記ステータス信号に応じて、実行できるように構成されることを特徴とするデジタルビデオ再生装置。

【請求項11】前記ナビゲーションコンテンツは、前記デジタルビデオディスクから再生された第1のナビゲーションコンテンツおよび前記通信回線を介して外部から獲得した第2のナビゲーションコンテンツを含み、前記イベント信号および/または前記ステータス信号に応じた前記情報処理部による制御が、前記第1および第2のナビゲーションコンテンツによる制御の何れに対しても実行されるように構成されたことを特徴とする請求

項10に記載の装置。

【請求項12】 前記イベント信号が、前記デジタルビデオディスクに記録されたメニューを呼び出すメニューコール、前記デジタルビデオディスクから再生するタイトルを切り換えるタイトルジャンプ、または前記デジタルビデオディスクから再生するチャプタを切り換えるチャプタジャンプに対応して発生されるように構成されていることを特徴とする請求項10または11に記載の装置。

【請求項13】 前記ナビゲーションエンジンが、前記デジタルビデオ再生装置のユーザ操作に対応したユーザイベントを生成するユーザイベント制御部をさらに備え、

前記情報処理部が、前記ユーザイベント制御部により生成されたユーザイベントに対応した処理を実行するように構成され、

前記出力部が、前記ユーザイベントに対応した処理の実行結果に基づいて、前記エレメントデコーダで生成された前記第2の映像・音声データを前記ビデオ再生エンジンで再生された前記第1の映像・音声データに合成して出力し、あるいは前記第1の映像・音声データおよび前記第2の映像・音声データの一方を選択して出力するように構成されることを特徴とする請求項9ないし請求項12のいずれか1項に記載の装置。

【請求項14】 DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つデジタルビデオディスクからビデオコンテンツおよびナビゲーションコンテンツを含む記録コンテンツを再生するものにおいて、  
前記デジタルビデオディスクから再生された記録コンテンツのうち前記ビデオコンテンツを獲得し、前記デジタルビデオディスクから再生された記録コンテンツのうち前記ナビゲーションコンテンツを獲得し、  
前記獲得されたビデオコンテンツの内容に対応した所定のイベントに応じて、前記獲得されたナビゲーションコンテンツの内容を実行するように構成されたことを特徴とする方法。

【請求項15】 プレーヤ部を用いて、DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つデジタルビデオディスクからビデオコンテンツおよびナビゲーションコンテンツの少なくとも一方を獲得し、また通信インターフェイスを用いて通信回線から別のナビゲーションコンテンツを獲得するものにおいて、

前記プレーヤ部に前記デジタルビデオディスクが装填されており前記通信インターフェイスが前記通信回線から切り離されている状態をオフラインモードとし、前記プレーヤ部から前記デジタルビデオディスクが排出されており前記通信インターフェイスが前記通信回線に接続されている状態をオンラインモードとし、前記プレーヤ部に前記デジタルビデオディスクが装填されており前記通信インターフェイスが前記通信回線に接続されている状

態を混在モードとしたときに、

前記デジタルビデオディスクの装填/排出または前記通信回線の接続/切断によるトリガがかかると、所定の移行ルールに従い、前記オフラインモード、オンラインモード、および混在モードの間で、モード遷移を行うように構成されたことを特徴とする方法。

【請求項16】 リードインエリア、ボリュームスペース、およびリードアウトエリアを持ち、前記ボリュームスペース内にボリューム/ファイル構造情報エリアと、ビデオエリアと、他の記録エリアとを含む情報媒体において、

前記ビデオエリアはDVDビデオ規格に準拠したビデオコンテンツを含み、

前記他の記録エリアは前記ビデオコンテンツの内容に関連して再生可能なナビゲーションコンテンツを含み、前記ナビゲーションコンテンツが、前記ビデオコンテンツの再生と前記ナビゲーションコンテンツの再生とを連携、連動、あるいは同期させる内容を持つように構成されたことを特徴とする情報媒体。

【請求項17】 リードインエリア、ボリュームスペース、およびリードアウトエリアを持ち、前記ボリュームスペース内にボリューム/ファイル構造情報エリアとビデオエリアを含む情報媒体において、

前記ビデオエリアが、DVDビデオ規格に準拠したビデオコンテンツと、このビデオコンテンツの内容に関連して再生可能なナビゲーションコンテンツを含み、前記ナビゲーションコンテンツが、前記ビデオコンテンツの再生と前記ナビゲーションコンテンツの再生とを連携、連動、あるいは同期させる内容を持つように構成されたことを特徴とする情報媒体。

【請求項18】 前記ナビゲーションコンテンツが、前記ビデオコンテンツまたは前記ナビゲーションコンテンツに含まれるメニュー、映像、および/または音声の出力方法を記述した再生制御情報を含むことを特徴とする請求項16または請求項17に記載の情報媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、DVDビデオ規格に準拠したデジタル情報媒体を用いるエンハンスド・ナビゲーション・システムに関する。

【0002】とくに、DVDビデオディスクの記録内容および/またはインターネット等からナビゲーション情報を獲得し、このナビゲーション情報により従来のDVDビデオよりもよりバラエティに富んだ再生が可能となるDVDビデオ再生システムに関する。

【0003】

【従来の技術】現在、デジタルビデオのパッケージメディアとして、DVDビデオの普及が急速に進んでいる。このDVDビデオはDVDフォーラムから1996年8月に発行された「DVD Specifications for Read-Only D

isc: Part 3: VIDEO SPECIFICATIONS: Version 1.0] により規格化されている。

【0004】上記DVDビデオ規格では、実際の映像・音声データが記録されたプレゼンテーションデータとこれを管理するためのナビゲーションデータが定義されている。そして、この規格では、ビデオ（動画／静止画）データ、オーディオ（音声）データ、サブピクチャ（副映像）データ等を含むプレゼンテーションデータ（再生情報）が、MPEG2で定められたプログラムストリーム（2048バイト）の仕様に沿って多重化されている。また、ナビゲーションデータ（管理情報）には、再生する映像・音声データの時間構成や再生順序を設定するプログラムチェーン（PGC）およびセル（Cell）が記述されており、マルチアングル再生、マルチストーリー再生、パレンタル管理（年少者等に対する視聴制限管理）といった機能を実現している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記DVDビデオ規格（バージョン1.0）に基づく従来のDVDビデオプレーヤでは、DVDビデオディスク（情報記録媒体）に記録されているMPEG2のプログラムストリームの再生のみが可能となっている。そのため、DVDビデオディスクにMPEG2のプログラムストリーム以外の情報を記録したとしても、これまでのDVDビデオプレーヤでは、MPEG2のプログラムストリーム以外の情報を再生することはできない。

【0006】MPEG2のプログラムストリーム（DVDビデオコンテンツ）以外の情報（ハイパーテキスト情報／HTML、プログラム、スクリプトマクロ等）をDVD等の記憶メディアに格納し、このMPEG2プログラムストリーム以外の情報を再生できる従来技術として、例えば特開平10-136314号公報に開示された「記憶メディアのデータ格納方法及びインタラクティブ映像再生装置」がある。この公報には、光ディスクなどのパッケージメディアやネットワークサーバなどのネットワークメディアからマルチメディア情報を再生するインタラクティブ映像再生方式およびその装置が開示されている。この公報では、記録メディアに特定条件再生データ（プログラムやスクリプトマクロ等）が格納されている。

【0007】しかし、この公報には、現DVDビデオ規格（バージョン1.0）のデータ構造に現DVDビデオ規格以外の情報（HTML、スクリプト等）をどのように組み込めばよいのかの具体的な開示がなく、この公報の技術を盛り込んだDVDディスクが現DVDビデオ規格と互換性を取れる保証はない。（この公報では記録メディアの一例としてDVDの名称を単に挙げているに過ぎず、現DVDビデオ規格との互換性に関する配慮が認められない。）とはいえ、現DVDビデオ規格（バージョン1.0）との互換性を無視するなら、前述した「従

来のDVDビデオプレーヤでは、MPEG2のプログラムストリーム以外の情報を再生することはできない」という問題を解決できる。すなわち、従来からあるDVD-ROM/DVD-RAMドライブ付きのパーソナルコンピュータでは、MPEG2のプログラムストリーム以外の情報、例えばDVD-ROMに記録されたコンピュータプログラム（MPEGエンコードされていない）の再生が可能となっている。

【0008】また、現DVDビデオ規格（バージョン1.0）でも、マルチアングル再生、マルチストーリー再生等、ユーザとの間のインタラクティブ性がある程度確保されている。しかしながら、そのインタラクティブ性はDVDビデオディスクのコンテンツ製作後はある程度固定化されたものとなり、コンテンツ製作済みのDVDビデオディスクに、よりバラエティに富んだインタラクティブ性を追加することは難しい。

【0009】コンテンツ製作後に、よりバラエティに富んだインタラクティブ性を追加する方法として、インターネット等からインタラクティブ性を追加するための情報（マークアップ言語やスクリプト言語等の再生制御情報、この再生制御情報が参照するデータ等）をDVDビデオプレーヤに取り込む方法が考えられる。この考え方に近いものは、上記特開平10-136314号公報にも開示がある（この公報にはネットワークメディアからマルチメディア情報を再生するインタラクティブ映像再生方式が記載されている）。

【0010】しかしながら、ネットワークメディアからマルチメディア情報を獲得してDVDビデオディスクの再生方法によりバラエティに富んだインタラクティブ性を追加しようとする場合において、この公報の発明では現DVDビデオ規格（バージョン1.0）に対する互換性の具体的な配慮がないから、インターネット等から取り込んだ情報を用いて実際のDVDビデオディスク（コンピュータデータ等を記録したDVD-ROMではなくDVDビデオディスク）をインタラクティブに制御するにあたり、実際のDVDビデオディスクの再生内容（ビデオコンテンツ）をどのように制御すればよいのか、具体的に把握できない。

【0011】また、上記特許公報に関連した別の公報として、特開平11-98467号公報に開示された「複数メディアのデータ同期再生装置」がある。この公報では、インターネットから必要な画像を内部記憶部に記憶させ、この画像と内部ディスクに記憶されているタイミングデータとレイアウト信号に基づいて、ディスク情報に外部メディア情報を同期させて合成し表示させている。

【0012】この公報の発明では、内部ディスクの情報とインターネットから取得した情報を同期させて表示することができるが、ディスク情報のみを表示させたりインターネット取得情報のみを表示させたり、両者を異な

るタイミングで表示させたりといった、種々な表示方法を適宜選択実行する機能は持たない。特に、この特開平11-98467号公報には、DVDディスクの再生状態に応じてインターネット取得情報を制御することについては、何等開示がない。また、これら種々な表示方法の切換タイミングを、ユーザ指示あるいはディスクに予め記録された再生制御情報（若しくはインターネットから取り込んだ再生制御情報）により与える機能も持たない。

【0013】さらに、この公報の発明でも現DVDビデオ規格（バージョン1.0）に対する互換性の具体的な配慮がないから、インターネット等から取り込んだ情報を用いて実際のDVDビデオディスクをインタラクティブに制御するにあたり、実際のDVDビデオディスクの再生内容（ビデオコンテンツ）をどのように制御すればよいのか（具体的にはどのような制御信号を何処から何処へどんなタイミングで与えれば良いのか）分からない。

【0014】この発明は上記事情に鑑みなされたもので、その目的は、現DVDビデオ規格との互換性（少なくとも上位互換）を確保しつつ、製作後のビデオコンテンツの再生に、よりバラエティに富んだインタラクティブ性を追加できるエンハンスド・ナビゲーション・システムを提供することである。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、上記システムを構成するこの発明の一実施の形態に係る情報媒体は、リードインエリア、ボリュームスペース、およびリードアウトエリアを持ち、前記ボリュームスペース内にボリューム／ファイル構造情報エリアと、ビデオエリアと、他の記録エリアとを含んでいる。この情報媒体（図30の1）において、前記ビデオエリアはDVDビデオ規格に準拠したビデオコンテンツ（10）を含み、前記他の記録エリアは前記ビデオコンテンツ（10）の内容（メニュー、チャプタ）に関連して（図5、図9）再生可能なナビゲーションコンテンツ（30）を含むことができるようになっている。そして、前記ナビゲーションコンテンツ（30）が、前記ビデオコンテンツ（10）の再生と前記ナビゲーションコンテンツ（30）の再生とを連携、連動、あるいは同期させる内容を持つようになっている。

【0016】あるいは、上記システムを構成するこの発明の一実施の形態に係る装置は、DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つデジタルビデオディスク（図30または図31の1）から、ビデオコンテンツ（10）、およびこのビデオコンテンツ（10）の再生内容（メニュー、チャプタ）に関連して（図5、図9）再生可能なナビゲーションコンテンツ（30）を含む記録コンテンツを再生するプレーヤ部（100）と、前記デジタルビデオディスク（1）の記録コンテンツのうち

前記ビデオコンテンツ（10）を再生するビデオ再生エンジン（200）と、ナビゲーションエンジン（300）とを備えている。このナビゲーションエンジン（300）は、前記デジタルビデオディスク（1）の記録コンテンツのうち前記ナビゲーションコンテンツ（30）を再生し、このナビゲーションコンテンツ（30）の内容に応じて、前記ナビゲーションコンテンツ（30）の再生と前記ビデオコンテンツ（10）の再生とを連携させるように構成されている。

【0017】あるいは、上記システムを構成するこの発明の他の実施の形態に係る装置では、前記ナビゲーションエンジン（300）が、前記ナビゲーションコンテンツ（30）を前記DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つデジタルビデオディスク（1）から受け取る第1のインターフェイス（400）と、別のナビゲーションコンテンツ（30W）を通信回線（インターネット）から得る第2のインターフェイス（400W）を持っている。ここで、前記プレーヤ部（100）に前記デジタルビデオディスク（1）が装填されており前記第2のインターフェイス（400W）が前記通信回線から切り離されている（ネット切断）状態をオフラインモード（図25のM1）とし、前記プレーヤ部（100）から前記デジタルビデオディスク（1）が排出されており前記第2のインターフェイス（400W）が前記通信回線に接続されている（ネット接続）状態をオンラインモード（図25のM2）とし、前記プレーヤ部（100）に前記デジタルビデオディスク（1）が装填されており前記第2のインターフェイス（400W）が前記通信回線に接続されている（ネット接続）状態を混在モード（図25のM3）としたときに、所定の切換トリガ（ディスクの挿入／排出またはネットの接続／切断によるトリガ；モード切換イベントE01～E06に対応）がかかると、所定の移行ルール（例えば図29）に従い、前記オフラインモード、オンラインモード、および混在モードの間で、モード遷移が自動的に行われる。

【0018】あるいは、上記システムを構成するこの発明の一実施の形態に係る方法では、DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つデジタルビデオディスク（図30または図31の1）からビデオコンテンツ（10）およびナビゲーションコンテンツ（30）を含む記録コンテンツが再生される。この方法では、前記デジタルビデオディスク（1）から再生された記録コンテンツのうち前記ビデオコンテンツ（10）が獲得され（図10のST40、図22のST180等）、前記デジタルビデオディスク（1）から再生された記録コンテンツのうち前記ナビゲーションコンテンツ（30）が獲得される（図10のST50、図22のST210等）。そして、前記獲得されたビデオコンテンツ（10）の内容に対応した所定のイベント（図10のST46の出力、図22のST182の出力等）に応じて、前

記獲得されたナビゲーションコンテンツ(30)の内容が実行される(図10のST62、図22のST194～ST220)。

【0019】あるいは、上記システムを構成するこの発明の他の実施の形態に係る方法では、プレーヤ部(100)を用いて、DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つデジタルビデオディスク(図30または図31の1)からビデオコンテンツ(10)およびナビゲーションコンテンツ(30)の少なくとも一方が獲得され、また通信インターフェイス(400W)を用いて通信回線(インターネット)から別のナビゲーションコンテンツ(30W)が獲得される。この方法においては、前記プレーヤ部(100)に前記デジタルビデオディスク(1)が装填されており前記通信インターフェイス(400W)が前記通信回線から切り離されている(ネット切断)状態をオフラインモード(図25のM1)とし、前記プレーヤ部(100)から前記デジタルビデオディスク(1)が排出されており前記通信インターフェイス(400W)が前記通信回線に接続されている(ネット接続)状態をオンラインモード(図25のM2)とし、前記プレーヤ部(100)に前記デジタルビデオディスク(1)が装填されており前記通信インターフェイス(400W)が前記通信回線に接続されている(ネット接続)状態を混在モード(図25のM3)としたときに、前記デジタルビデオディスク(1)の装填/排出または前記通信回線の接続/切断によるトリガ(モード切換イベントE01～E06に対応)がかかると、所定の移行ルール(図29)に従い、前記オフラインモード、オンラインモード、および混在モードの間で、(自動的に)モード遷移が自動的に行なわれる(図28のST530～ST538)ように構成される。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、この発明の種々な実施の形態に係る「デジタル情報媒体を用いるエンハンスド・ナビゲーション・システム」を説明する。ここでは、このシステムが、DVDビデオ規格に準拠したDVDビデオディスクの再生装置および再生方法に適用される場合を前提として、説明を行う。

【0021】まず最初に、既存のDVDビデオ規格(バージョン1.0)との互換性を考慮したディスクのデータ構造から説明する。

【0022】図30は、後述する図1のDVDビデオプレーヤ100で再生可能なDVDビデオディスク1のデータ構造の一例を示す。この例では、DVDビデオエリアに従来のDVDビデオ規格(バージョン1.0)と同じデータ構造のDVDビデオコンテンツ10(MPEG2プログラムストリーム構造を持つ)が格納され、このDVDビデオ規格でも存在が認められている他の記録エリアに、ビデオコンテンツ10の再生をバラエティに富んだもののできるエンハンスド・ナビゲーション(以下

ENAVと略記する)コンテンツ30を記録できるようになっている。

【0023】ここで、DVDビデオエリアの内容は(DVDビデオプレーヤの製造業者等の当業者において)従来から知られているものであるが、その内容を簡単に説明しておく。

【0024】すなわち、DVDビデオディスク1の記録エリアは内周から順にリードインエリア、ボリュームスペース、およびリードアウトエリアを含んでいる。ボリュームスペースは、ボリューム/ファイル構造情報エリアおよびDVDビデオエリア(DVDビデオゾーン)を含み、さらにオプションで他の記録エリア(DVDアザーゾーン)を含むことができるようになっている。

【0025】上記ボリューム/ファイル構造情報エリアは、UDF(Universal Disk Format)ブリッジ構造のために割り当てられたエリアである。UDFブリッジフォーマットのボリュームは、ISO/IEC13346のパート2に従って認識されるようになっている。このボリュームを認識するスペースは、連続したセクタからなり、図30のボリュームスペースの最初の論理セクタから始まる。その最初の16論理セクタは、ISO9660で規定されるシステム使用のために予約されている。既存のDVDビデオ規格(バージョン1.0)との互換性を確保するには、このような内容のボリューム/ファイル構造情報エリアが必要となる。

【0026】また、上記DVDビデオエリアには、ビデオマネージャVMGという管理情報と、ビデオタイトルセットVTS(VTS#1～VTS#n)というビデオコンテンツが1以上記録されている。VMGは、DVDビデオエリアに存在する全てのVTSに対する管理情報であり、図示しないが、制御データVMGI、VMGメニュー用データVMGM\_VOBS(オプション)、およびVMGのバックアップデータを含んでいる。また、各VTSは、図示しないが、そのVTSの制御データVTSI、VTSメニュー用データVTSM\_VOBS(オプション)、そのVTS(タイトル)の内容(映画等)のデータVTSTT\_VOBS、およびVTSIのバックアップデータを含んでいる。既存のDVDビデオ規格(バージョン1.0)との互換性を確保するには、このような内容のDVDビデオエリアも必要となる。

【0027】各タイトル(VTS#1～VTS#n)の再生選択メニュー等はVMGを用いてプロバイダ(DVDビデオディスク1の制作者)により予め与えられ、特定タイトル(例えばVTS#1)内での再生チャプタ選択メニューや記録内容(セル)の再生手順等は、VTS1を用いてプロバイダにより予め与えられている。従って、ディスク1の視聴者(DVDビデオプレーヤのユーザ)は、予めプロバイダにより用意されたVMG/VTSIのメニューやVTSI内の再生制御情報(プログラムチェーン情報PGCI)に従ってそのディスク1の記



録内容を楽しむことができる。しかし、従来のDVDビデオ規格（バージョン1.0）では、視聴者（ユーザ）が、プロバイダが用意したVMG/VTS1と異なる方法でVTSの内容（映画や音楽）を再生することはできない。

【0028】プロバイダが用意したVMG/VTS1と異なる方法でVTSの内容（映画や音楽）を再生したり、プロバイダが用意したVMG/VTS1とは異なる内容を付加して再生したりする仕組みのために用意したのが、図30のENAVコンテンツ30である。このENAVコンテンツ30は、従来のDVDビデオ規格（バージョン1.0）に基づき製造されたDVDビデオプレーヤではアクセスできない（仮にアクセスできたとしてもその内容を利用できない）が、この発明の実施に係るDVDビデオプレーヤ（図1のプレーヤ100等）ではアクセスでき、その再生内容を利用できるようになっている。

【0029】ENAVコンテンツ30は、論理的にみれば、ENAV再生情報と、ENAVコンテンツのデータ本体とに区分できる。ENAVコンテンツのデータ本体は、音声、静止画、テキスト、動画等のデータを含むように構成される。また、ENAV再生情報は、ENAVコンテンツデータ本体および/またはDVDビデオコンテンツ10の再生方法（表示方法、再生手順、再生切替手順、再生対象の選択等）を記述したマークアップ言語やスクリプト言語等を含むように構成される。

【0030】例えば、再生制御情報に用いられる言語としては、HTML（Hyper Text Markup Language）/XHTML（eXtensible Hyper Text Markup Language）やSMIL（Synchronized Multimedia Integration Language）といったマークアップ言語、あるいはECMA（European Computer Manufacturers Association）ScriptやJavaScriptのようなスクリプト言語などを組み合わせながら用いることができる。これらの言語で記述されたENAV再生情報の記述内容は、後述する図1のENAV解釈部330により構文解析され、その解析内容が解釈されるようになっている。

【0031】上記ENAV再生情報は、より具体的には、ENAVコンテンツのファイル情報（参照するファイルの情報、および参照するファイルが存在しない場合あるいはファイルが存在してもそのファイルをデコードする機能を再生機器が持たない場合は、その代わりに参照するファイルの情報）、配置情報（表示されるオブジェクトの表示スクリーン上の座標、および他のオブジェクトと重なるときはその前後関係を示す情報）、サイズ情報（表示される各オブジェクトのサイズを示す情報）、同期情報（DVDビデオコンテンツの再生とENAVコンテンツの再生とを所定のタイミングで互いに連携させあるいは連動させるための情報）、継続時間情報（ENAVコンテンツが何時から何時まで表示される

か、あるいはどのタイミングからどのタイミングまで表示されるかを示す情報）を含んで構成することができる。

【0032】前記ENAV再生情報を用いれば、例えば、ビデオコンテンツ10またはENAVコンテンツ30に含まれるメニュー、映像、および/または音声の出力方法を記述することができる（メニュー出力方法の例としては後述する図7、図8、図11参照；映像出力方法の例としては後述する図2、図3、図12参照；音声出力方法の例としては後述する図4参照）。

【0033】図30のDVDビデオディスク1は、他の記録エリア以外の内容が現DVDビデオ規格（バージョン1.0）に従っているため、従来のDVDビデオプレーヤを用いても、DVDビデオエリアに記録されたビデオコンテンツ10を再生できる（つまり従来と互換性がある）。

【0034】他の記録エリアに記録されたENAVコンテンツ30は従来のDVDビデオプレーヤでは再生できない（あるいは利用できない）が、この発明の実施に係るDVDビデオプレーヤ（図1）では再生でき利用できる。従って、この発明の実施に係るDVDビデオプレーヤを用いENAVコンテンツ30を再生すれば、プロバイダが予め用意したVMG/VTS1の内容だけに限定されることなく、よりバラエティに富んだビデオ再生が可能になる（このバラエティに富んだビデオ再生の具体例については、図1～図29を適宜参照しながら後述する）。

【0035】図30の構成において、前述したENAV再生情報は、物理的には、ENAVコンテンツのデータ本体と混在してディスク1に記録することも、個別に記録することもできる。

【0036】前者の方法としては、例えばアクセス単位（現DVDビデオ規格におけるビデオオブジェクトユニットVOBU相当）の先頭（またはVOBU内で先頭にあるナビゲーションパックNV\_PCKの後）にENAV専用パックENV\_PCKを設け、このENV\_PCKにENAV再生情報を小分けに記録する方法がある。

【0037】後者の方法としては、例えばDVDビデオエリアにおけるVMG（あるいはVTS1）のように、ENAVコンテンツのデータ本体とは別の領域を設け、この別領域にENAV再生情報を記録する方法がある。この方法では、この発明の実施に係るDVDビデオプレーヤ（図1）が、ENAVコンテンツのデータ本体よりも先にENAV再生情報を読み取るように構成することが望ましい（予めENAV再生の制御方法を読み取っておきメモリに記憶しておけば、その後ENAVコンテンツのデータ本体を読み取った際に遅滞無くその処理に入ることができる）。

【0038】纏めると、図30のディスク1は、次のように構成された情報媒体といえる。すなわち、この情報



媒体は、リードインエリア、ボリュームスペース、およびリードアウトエリアを持ち、前記ボリュームスペース内に、DVDビデオ規格に準拠して、ボリューム/ファイル構造情報エリアと、ビデオエリアと、他の記録エリアとを含む。そして、前記ビデオエリアがDVDビデオ規格に準拠したビデオコンテンツ10を含み、前記他の記録エリアが前記ビデオコンテンツ10の内容(メニュー、チャプタ等)に関連して(後述する図5、図9等参照)再生可能なナビゲーションコンテンツ30を含み、前記ナビゲーションコンテンツ30が、前記ビデオコンテンツ10の再生と前記ナビゲーションコンテンツ30の再生とを連携、連動、あるいは同期させる内容(図21~図23の破線矢印参照)を持つ。

【0039】図31は、後述する図1のDVDビデオプレーヤ100で再生可能なDVDビデオディスク1のデータ構造の他の例を示す。この例では、DVDビデオエリアに従来のDVDビデオ規格(バージョン1.0)と同じデータ構造のDVDビデオコンテンツ10(MPEG2プログラムストリーム構造を持つ)が格納され、このDVDビデオエリアの末尾側(ビデオコンテンツ10の記録終了位置の後)に、ビデオコンテンツ10の再生をバリエーションに富んだものにできるENAVコンテンツ30を記録できるようになっている。

【0040】あるいは、図示しないが、あるビデオタイトルセット(VTS#i)と別のビデオタイトルセット(VTS#j≠VTS#i)との間に、従来のDVDプレーヤではアクセスできないがこの発明の実施に係るDVDプレーヤではアクセスできるようにしたENAVコンテンツ30を記録するような構成も可能である。従来のDVDプレーヤではアクセスできないようにする具体的な方法の例としては、従来のDVDビデオ規格(バージョン1.0)では定義されていないコマンド(特別なオペレーションコードを持つジャンプコマンド、ゴーウコマンド等)でのみENAVコンテンツ30にアクセスできるようにするものがある。

【0041】図30を参照して前述したVMGあるいはVTS1がDVDビデオコンテンツ10の記録領域(アドレス)だけを参照するように記載されておれば、従来のDVDビデオプレーヤがVMGあるいはVTS1によりENAVコンテンツ30にアクセスすることはない。一方、この発明の実施に係るDVDビデオプレーヤ(図1)において、ENAVをアクティブにするENAVモードを設け、このENAVモードではDVDビデオエリアの末尾までアクセスできるようにしておくことができる。そうすれば、この発明の実施に係るDVDビデオプレーヤは、DVDビデオエリアの末尾側に記録されたENAVコンテンツ30にアクセスすることができ、その内容を利用することができるようになる。

【0042】纏めると、図31のディスク1は、次のように構成された情報媒体といえる。すなわち、この情報

媒体は、リードインエリア、ボリュームスペース、およびリードアウトエリアを持ち、前記ボリュームスペース内にボリューム/ファイル構造情報エリアとビデオエリアを含む。そして、前記ビデオエリアが、DVDビデオ規格に準拠したビデオコンテンツ10と、このビデオコンテンツ10の内容(メニュー、チャプタ等)に関連して再生可能なナビゲーションコンテンツ30を含み、前記ナビゲーションコンテンツ30が、前記ビデオコンテンツ10の再生と前記ナビゲーションコンテンツ30の再生とを連携、連動、あるいは同期させる内容を持つ。

【0043】なお、図30または図31のディスク1に記録されたENAVコンテンツ30を再生する具体的な方法としては、例えば、DVDメニュー(VMGのメニューまたはVTSのメニュー)にENAVコンテンツ30の選択ボタンを設け、ユーザがリモコンのカーソルキーとエンターキーの操作でENAVコンテンツボタンを選択する方法と、DVDビデオプレーヤの内部コマンド(GoToコマンドやJumpコマンド等のナビゲーションコマンド)により自動的にENAVコンテンツ30にアクセスする方法とがある。

【0044】前者の選択ボタンを用いる場合は、例えば次のようにすればよい。すなわち、メニュー表示されたボタン(ここではENAVコンテンツ選択ボタン)を選択(セレクション)し決定(アクション)することでそのボタンに対応する内容(ここではENAVコンテンツ30)を再生する。この方法は、既存のDVDビデオプレーヤで採用されている方法と同様である。

【0045】後者の内部コマンドを用いる場合、例えばGoToコマンドはオペレーションコードと予約領域とGoToオペランドからなっている。従来のDVDビデオ規格(バージョン1.0)と互換性を保つためにこのコマンドの構成はそのままとするが、オペレーションコードおよびオペランドの内容は、この発明の実施に沿ったものに変更できる。例えば、オペレーションコード“000ch”~“0003h”はDVDビデオ規格(バージョン1.0)で既に定義済みの内容なので、この発明の実施では、GoToコマンドのオペレーションコードとして、ENAVコンテンツ30に移動するオペレーションコード“0004h”を新たに定義する。そして、そのGoToコマンドのオペランドにENAVコンテンツ30の記録位置を示す情報を書き込んでおけばよい。

【0046】また、JumpコマンドはオペレーションコードとJumpオペランドと予約領域からなっている。従来のDVDビデオ規格(バージョン1.0)と互換性を保つためにこのコマンドの構成はそのままとするが、オペレーションコードおよびオペランドの内容は、この発明の実施に沿ったものに変更できる。例えば、オペレーションコード“3001h”~“3008h”はDVDビデオ規格(バージョン1.0)で既に定義済みの内容なので、この発明の実施では、Jumpコマンドのオペレー

ションコードとして、ENAVコンテンツ30にジャンプするオペレーションコード“3009h”を新たに定義する。そして、そのJumpコマンドのオペランドにENAVコンテンツ30の記録位置を示す情報を書き込んでおけばよい。

【0047】なお、図30あるいは図31に例示されたDVDビデオディスク1のDVDビデオコンテンツ10は、映画、マルチストーリー展開型ドラマ、マルチアングル映像付き音楽プログラム等に限られることはなく、その他に、コンピュータゲームのようなより高いインタラクティブ性が求められるソフトウェアを含むこともできる。

【0048】図1は、この発明の一実施の形態に係る「エンハンスド・ナビゲーション・システム（ENAVシステム）」が組み込まれたDVDビデオプレーヤ100の構成例を説明する図である。このDVDビデオプレーヤ100は、図30あるいは図31に示すような「従来のDVDビデオ規格（バージョン1.0）と互換性を持った」エンハンスドDVDビデオディスク1からその記録内容（DVDビデオコンテンツ10および/またはENAVコンテンツ30）を再生し処理するものであり、また、インターネット等の通信回線からENAVコンテンツ（一種のWebコンテンツ）30Wを取り込み処理するものである。

【0049】なお、図1のブロック構成において、DVD再生制御部220、ユーザイベント制御部310、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320、ENAV解釈部330等は、図示しない組込プログラム（ファームウェア）により各ブロック構成の機能を果たすマイクロコンピュータ（および/またはハードウェアロジック）により実現できる。具体的には、後述する図6その他のフローチャート図の処理は、上記ファームウェアを実行するマイクロコンピュータ（図示せず）により実行することができる。このファームウェアを実行する際に使用するワークエリアは、各ブロック構成内の図示しない半導体メモリ（および必要に応じてハードディスク）を用いて得ることができる。

【0050】図1のプレーヤ100により再生されるディスク1には、MPEG2プログラムストリーム構造を持つDVDビデオコンテンツ10と、MPEG2プログラムストリーム構造以外の情報（動画、静止画、アニメーション等の映像情報、音声情報、テキスト情報等）を含むENAVコンテンツ30が記録されている。また、インターネット等から取得した映像情報、音声情報、テキスト情報等のWebコンテンツは、ENAVコンテンツ30Wとしてプレーヤ100に取り込まれる。

【0051】ここでは、ディスク1上に記録されたMPEG2プログラムストリーム以外の全ての映像・音声・テキスト情報を“ENAVコンテンツ（Enhanced Navigation contents）”と呼ぶことにする。このENAVコ

ンテンツには、映像・音声・テキスト情報以外に、これらの情報をDVDビデオコンテンツ10に同期（あるいは連携もしくは連動）させて再生するための情報（ENAV再生情報）も含まれている。

【0052】図1のDVDビデオプレーヤ100は、ディスク1上に記録されたMPEG2プログラムストリーム（DVDビデオコンテンツ10）を再生し処理するためのDVDビデオ再生エンジン200と、ENAVコンテンツ30（および/または30W）を再生し処理するためのENAVエンジン300を備えている。このプレーヤ100はさらに、ディスク1に記録されたDVDビデオコンテンツ10および/またはENAVコンテンツ30を読み出すディスク部（通常はDVDディスクドライブとして構成される：従来技術で構成できるもので、その具体的な構成の図示は省略する）、プレーヤ100のユーザによる入力（ユーザオペレーション/ユーザ操作40）を伝達するユーザ操作部（プレーヤ100の操作パネルおよび/またはリモコン：その具体的な構成の図示は省略する）、およびインターネット等の通信回線に接続するためのインターネット接続部を備えている。

【0053】DVDビデオ再生エンジン200は、既存のDVDビデオ規格（バージョン1.0）に基づくDVDビデオコンテンツ10を再生するための装置であり、ディスク部より読み込んだDVDビデオコンテンツ10をデコードするデコーダ部210およびDVDビデオコンテンツ10の再生制御を行うDVDビデオ再生制御部220を含んで構成される。

【0054】デコーダ部210は、既存のDVDビデオ規格に基づく映像データ、音声データ、および副映像データをそれぞれデコードし、デコードされた映像・音声データD210を出力する機能を持っている。これにより、DVDビデオ再生エンジン200は、既存のDVDビデオ規格（バージョン1.0）に基づいて製造される通常のDVDビデオプレーヤの再生エンジンと同じ機能を持つようになる。つまり、図1のプレーヤ100は、MPEG2プログラムストリーム構造を持つ映像、音声等を通常のDVDビデオプレーヤと同様に再生することができ、これにより既存のDVDビデオディスク（DVDビデオ規格バージョン1.0のディスク）の再生が可能となる。

【0055】これに加えて、DVDビデオ再生制御部220は、ENAVエンジン300から出力される“DVD制御信号”に応じて、DVDビデオコンテンツ10の再生を制御することもできるように構成されている。具体的には、DVDビデオ再生制御部220は、DVDビデオ再生時に、あるイベント（例えばメニューコールやタイトルジャンプ）が発生した際に、ENAVエンジン300に対して、DVDビデオコンテンツ10の再生状況を示す“DVDイベント信号”を出力することができる。その際（DVDイベント信号の出力と同時に、ある

いはその前後の適当なタイミングで)、DVDビデオ再生制御部220は、DVDビデオプレーヤ100のプロパティ情報(例えばプレーヤ100に設定されている音声言語、副映像字幕言語、再生動作、再生位置情報、時間情報、ディスク1の内容等)を示す“DVDステータス信号”をENAVエンジン300に出力することができる。

【0056】ENAVエンジン300は、ユーザイベント制御部310と、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320と、ENAV解釈部330と、エレメントデコーダ340と、映像・音声出力部350を含んで構成されている。

【0057】ユーザイベント制御部310は、ユーザオペレーション40に基づく制御を行うためのもので、ユーザ操作(メニューコール、タイトルジャンプ、再生スタート、再生停止、再生ポーズ、その他)に対応したユーザイベントをユーザ操作部から受け取り、あるいはユーザイベント制御信号をイベント生成・コマンド/プロパティ処理部320から受け取って、ユーザ操作あるいはユーザイベント制御信号の内容に対応したユーザイベント(A)~(C)を発生するように構成されている。

【0058】図1の構成において、ユーザイベント制御部310は、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320より出力された“ユーザイベント制御信号”に基づき、ユーザオペレーション40によって伝達されたユーザイベント信号を、【01】DVDビデオ再生エンジン200のDVDビデオ再生制御部220に伝達したり(ユーザイベント信号(A))、【02】伝達を禁止(“X”)したり(ユーザイベント信号(B))、【03】イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320に伝達したり(ユーザイベント信号(C))する。

【0059】このとき、上記ユーザイベント信号の伝達には以下に示すような制御が行なわれる。

【0060】【11】DVDビデオ再生エンジン200の映像D210を出力する場合(フルビデオモード)において、ユーザイベント信号(A)はDVDビデオ再生エンジン220に直接出力される。これは、フルビデオモードにおけるユーザオペレーション40が通常のDVDビデオ再生時のものと同じものであるからである。

【0061】【12】ENAVエンジン300の映像D340を出力する場合(フルENAVモード)、あるいはDVDビデオ再生エンジン200の映像D210とENAVエンジン300の映像D340を合成して同時に出力する場合(ミクスドフレームモード)においては、以下のような制御が行なわれる。

【0062】【121】ユーザイベント信号がイベント生成・コマンド/プロパティ処理部320に出力されると(ユーザイベント信号(C))、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、そのイベント(メニューコール等)に対応するファンクション・コールを、

DVD制御信号として、DVDビデオ再生エンジン200のDVDビデオ再生制御部220に出力する。

【0063】【122】ユーザイベントをDVDビデオ再生エンジン200とイベント生成・コマンド/プロパティ処理部320の両方に同時に出力する(ユーザイベント信号(A)とユーザイベント信号(C))。

【0064】【123】システムが意図しないDVDビデオの再生(例えば現在稼働中のDVDビデオ再生エンジン200で対応できない再生方法であったり、現在のDVD規格で定められているユーザオペレーションコントロールUOPによって操作が禁止されたもの)が行われる可能性がある場合、ユーザイベント信号の伝達をブロック(禁止または阻止)する(ユーザイベント信号(B)の“X”)。

【0065】なお、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320に伝達されたユーザイベント信号(C)の内容は、ENAVイベント(および/またはENAVプロパティ)の形で、適宜、ENAV解釈部330に送るように構成することもできる。すると、ENAV解釈部330は、ユーザイベント信号(C)の内容を参照してレイアウト制御信号を作成することができるようになる。

【0066】例えば後述する図3(c)において、ユーザが図示しないリモコンのカーソルキーでコンテンツ10または30のウインドウサイズを変更したりその表示位置をシフトさせる操作をした場合に、この操作をユーザイベント信号(C)としてユーザイベント制御部310からイベント生成・コマンド/プロパティ処理部320に送り、それに対応するENAVイベント(ウインドウサイズ変更イベント等)および/またはENAVプロパティ(変更後のウインドウサイズを示す変数/パラメータ等)に変換し、それに対応するレイアウト制御信号に変換して、映像出力制御部352に送ることができる。

【0067】その他、ユーザイベント信号(A)~(C)については、図14以降のフローチャート図を適宜参照して後述する。

【0068】イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、DVDビデオ再生制御部220との間でDVDステータス信号、DVDイベント信号および/またはDVD制御信号の送受信を行い、あるいはユーザイベント制御部310との間でユーザイベントおよび/またはユーザイベント制御信号の送受信を行う。イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320はさらに、ENAV解釈部330とENAVイベント、ENAVプロパティおよび/またはENAVコマンドの送受信を行うように構成されている。すなわち、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、入力されたDVDステータス信号をENAVプロパティとして出力し、入力されたDVDイベント信号をENAVイベント信号として

出力し、あるいは入力されたENAVコマンドを対応するDVD制御信号に変換して出力することで、DVDビデオ再生エンジン200とENAVエンジン300との間のインターフェイスの役割を担うように構成されている。そして、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、DVDビデオ制御部220からのDVDステータス信号やDVDイベント信号、ユーザイベント制御部310からのユーザイベント、および/またはENAV解釈部330からのENAVコマンドの内容に応じて、映像および/または音声の出力状態を制御する信号を、映像・音声出力部350に送るようになっている。

【0069】イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、別の言い方をすると、ENAV解釈部330で解釈された内容(コマンド)または入力装置からのユーザイベントに基づいて、DVDビデオ再生制御部220との間でDVDビデオディスク1の再生状況に関する第1信号(DVD制御信号、DVDイベント信号、DVDステータス信号)の交換を行うとともに、ENAV解釈部330との間でENAVコンテンツ30(および/または30W)の内容(スクリプト)に関する第2信号(ENAVイベント、ENAVコマンド、ENAVプロパティ)の交換を行うように構成され、交換された第1信号および第2信号の少なくとも一方に基づいて、映像・音声出力部350による信号出力状態を制御するものであるとも言える。

【0070】イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、さらに別の言い方をすると、ENAVコンテンツ30(30W)を解釈してから、DVDビデオ再生エンジン200とENAVエンジン300との間で制御信号等の交換を行う。具体的には、処理部320は例えば以下のような信号出力/信号交換を行う：

<イ>ENAVコンテンツ30(30W)を解釈してから、(a)ユーザ操作部より入力されたユーザオペレーション40に対応するユーザイベントを制御するための“ユーザイベント制御信号”、(b)DVDビデオ再生エンジン200におけるDVDビデオコンテンツ10の再生を制御する“DVD制御信号”、および/または(c)DVDビデオ再生エンジン200からの映像・音声出力とENAVエンジン300からの映像・音声出力を切り換えるための“映像・音声出力制御信号”を出力する。また、

<ロ>DVDビデオ再生エンジン200から送られてくるDVDビデオコンテンツ10の再生状況を示す“DVDイベント信号”の内容(メニューコールなのか、タイトルジャンプなのか等)を解釈し、解釈したDVDイベント信号の内容を、ENAVコンテンツ30(30W)において定義されている対応イベント信号に変換する(例えばメニューコールのDVDイベント信号をENAVにおけるメニューコールのイベント信号に変換する)。

【0071】<ハ>DVDビデオ再生エンジン200から送られてくるDVDビデオプレーヤ100のプロパティを示す“DVDステータス信号”の内容(音声言語が何語なのか、現在ディスク再生動作中なのか等)を解釈し、ENAVコンテンツ30(30W)において定義されている対応プロパティ信号に変換する(例えば現在使用中の音声言語が日本語であることを示すDVDステータス信号を、ENAVでの使用言語を日本語に指定するプロパティ信号に変換する)。

【0072】ENAV解釈部330は、概括的に言えば、DVDビデオディスク1から得たENAVコンテンツ30またはインターネット等から得たENAVコンテンツ30Wに含まれる再生制御情報(ENAV再生情報)の構文解析を行いその解釈を行なって、ENAVエンジン300を動かす機能を持っている。このENAV再生情報に用いられるスクリプト言語としては、前述したHTML/XHTMLやSMILといったマークアップ言語を用いてもよいし、あるいは前述のマークアップ言語とともにECMAScriptのようなスクリプト言語を用いてもよい。

【0073】マークアップやスクリプトの構文解析およびその解釈を行う具体的な方法は、例えばHTML/XHTMLやSMILあるいはECMAScriptやJavaScriptのような公知技術における構文解析・解釈と同様な手法でよい(使用するハードウェアは図1の説明の冒頭で述べたマイクロコンピュータ)。ただしスクリプト中に記載されるコマンドや変数については、制御対象が異なるので違いが生じる。この発明を実施する際に用いるENAV再生情報では、DVDビデオディスクおよび/またはENAVコンテンツの再生に関連した特有のコマンドや変数が用いられる。例えば、あるイベントにตอบสนองしてDVDビデオまたはENAVコンテンツの再生内容を切り換えるといったコマンドは、ENAV再生情報におけるマークアップやスクリプトに特有のものとなっている。

【0074】ENAV再生情報におけるマークアップやスクリプトに特有なコマンドや変数の他例として、DVDビデオ再生エンジン200および/またはENAVエンジン300からの映像の大きさを変更(サイズ変更を命令するコマンドと変更後のサイズを指定する変数)したり、その配置を変えたりするもの(表示位置の変更を命令するコマンドと変更後の座標等を指定する変数：表示対象が後述する図3(c)に示すように画面上でオーバーラッピングするときは、重なりの上下位置関係を指定する変数も加わる)がある。あるいは、DVDビデオ再生エンジン200および/またはENAVエンジン300からの音声レベルを変えたり(音声レベルの変更を命令するコマンドと変更後の音声レベルを指定する変数)、使用音声言語を選択するもの(使用音声言語の変更を命令するコマンドと変更後の言語の種類を指定する

変数)もある。また、ユーザイベント制御部310においてユーザイベントを制御する(ユーザイベント信号(A)とユーザイベント信号(B)とユーザイベント信号(C)の切り換え)ものもある。

【0075】上記で例示したようなENAV再生情報のマークアップやスクリプトのコマンド/変数に基づいて、図示しない外部モニタ装置等で表示すべき映像(映像データD352)の画面上のレイアウト、映像のサイズ、映像の出力タイミング、映像の出力時間、および/または図示しない外部スピーカから再生すべき音声(音声データD354)の音量レベル、音声の出力タイミング、音声の出力時間を制御する“レイアウト制御信号”が、ENAV解釈部330から映像・音声出力部350に送られるようになっている。

【0076】エレメントデコーダ340は、ENAVコンテンツに含まれる音声、静止画、テキスト、動画等のデータをデコードするもので、デコード対象に対応して音声デコーダ、静止画デコーダ、テキストデコーダ、および動画デコーダを含んでいる。例えばMPEG1でエンコードされたENAVコンテンツ中の音声データは音声デコーダによりデコードされて非圧縮の音声データに変換される。また、MPEGまたはJPEGでエンコードされた静止画データは静止画デコーダによりデコードされて非圧縮の画像データに変換される。同様に、例えばMPEG2でエンコードされた動画データは動画デコーダによりデコードされて非圧縮の動画データに変換される。また、ENAVコンテンツに含まれるテキストデータはテキストデコーダによりデコードされて、動画または静止画の画像にスーパーインポーズ可能なテキスト画像データに変換される。これらデコードされた音声データ、画像データ、動画データ、およびテキスト画像データを適宜含む映像・音声データD340は、エレメントデコーダ340から映像・音声出力部350に送られる。

【0077】映像・音声出力部350は、エレメントデコーダ340によりデコードされた映像・音声データD340と、DVDビデオ再生エンジン200から出力される映像・音声データD210を切り換え選択し、あるいは両者(D340とD210)を適宜混合したりするもので、映像出力制御部352および音声出力制御部354を含んで構成されている。

【0078】映像出力制御部352は、DVDビデオ再生エンジン200からの映像(D210の映像部分)またはENAVエンジン300からの映像(D340の映像部分)を選択する機能と、それぞれの映像(D210とD340)の大きさ変更および/または配置の移動を行い、両方の映像(D210とD340)を同時に(映像データD352として)出力する機能を持つ。具体的には、デジタル映像ミキサ・スイッチャ等により構成できる。

【0079】ENAVエンジン300における映像出力制御部352は、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320から出力される“映像・音声出力制御信号”、および/またはENAV解釈部330から出力される“レイアウト制御信号”に基づいて、DVDビデオ再生エンジン200からの映像D210を出力(フルビデオモード)するか、ENAVエンジン300からの映像D340を出力(フルENAVモード)するか、またはDVDビデオ再生エンジン200からの映像D210とENAVエンジン300からの映像D340の両方を合成して出力(ミクスドフレームモード)するかの、いずれかを行うように構成される。

【0080】また、映像出力制御部352は、(1)DVDビデオ再生エンジン200からのみ映像D210が出力されておりENAVエンジン300の映像D340が出力されない場合はDVDビデオ再生エンジン200の映像出力D210をDVDビデオプレーヤ100の映像D352として選択したり、(2)ENAVエンジン300からのみ映像D340が出力されておりDVDビデオ再生エンジン200の映像D210が出力されない場合はENAVエンジン300の映像出力D340をDVDビデオプレーヤ100の映像D352として選択したり、(3)ユーザ操作部よりユーザが選択した出力方法に従ってDVDビデオ再生エンジン200の映像出力D210および/またはENAVエンジン300の映像出力D340を切り換え選択する機能も有している。

【0081】更に、レイアウト制御信号にて、指定されたタイミングで映像の出力を開始・終了したり、指定された時間だけ映像の出力を継続したり、指定された位置(例えばチャプタ番号や時間情報)から映像の出力を行ったりすることができる。

【0082】図32は、レイアウト制御信号に基づいて、3つのチャプタから構成されるDVDビデオコンテンツの映像を、ENAVコンテンツのENAV再生情報に従って出力した例を示す。この例においては、チャプタ1の映像の一部をまずは再生し、次にチャプタ3の映像の一部を再生し、さらにENAVコンテンツの動画、静止画、および/またはテキストを再生し、最後にチャプタ2の映像とENAVコンテンツの動画等を合成して再生している。

【0083】音声出力制御部354は、DVDビデオ再生エンジン200からの音声(D210の音声部分)またはENAVエンジン300からの音声(D340の音声部分)を選択する機能と、それぞれの音声(D210とD340)の音量レベル変更および/またはミキシングを行い、両方の音声(D210とD340)を合成したものを(音声データD354として)出力する機能を持つ。具体的には、デジタル音声ミキサ・スイッチャ等により構成できる。

【0084】ENAVエンジン300における音声出力

制御部354は、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320から出力される“映像・音声出力制御信号”、および/またはENAV解釈部330から出力される“レイアウト制御信号”に基づいて、DVDビデオ再生エンジン200からの音声出力D210、ENAVエンジン300からの音声出力D340、またはDVDビデオ再生エンジン200からの音声D210とENAVエンジン300からの音声D340の両方を合成して出力するかの、いずれかを行うように構成される。例えば、音声出力制御部354は、DVDビデオ再生エンジン200からの音声D210とENAVエンジン300からの音声D340の両方を合成して出力する場合には、ENAVコンテンツ30(30W)の記述に従って、図4を参照して後述するように、各々の音声(D210の音声データ部分とD340の音声データ部分)のレベルを調整しミキシングして、音声データD354の出力を行う。

【0085】また、音声出力制御部354は、(1)DVDビデオ再生エンジン200からのみ音声D210が出力されておりENAVエンジン300の音声D340が出力されない場合はDVDビデオ再生エンジン200の音声出力D210をDVDビデオプレーヤ100の音声データD354として選択したり、(2)ENAVエンジン300からのみ音声D340が出力されておりDVDビデオ再生エンジン200の音声D210が出力されない場合はENAVエンジン300の音声出力D340をDVDビデオプレーヤ100の音声データD354として選択したり、(3)ユーザ操作部よりユーザが選択した出力方法に従ってDVDビデオ再生エンジン200の音声出力D210および/またはENAVエンジン300の音声出力D340を切り換え選択する機能も有している。

【0086】更に、レイアウト制御信号にて、指定されたタイミングで音声の出力を開始・終了したり、指定された時間だけ音声の出力を継続したり、指定された位置(例えばチャプタ番号や時間情報)から音声の出力を行ったりすることができる。

【0087】図33は、レイアウト制御信号に基づいて、1つのチャプタから構成されるDVDビデオコンテンツの音声を、ENAVコンテンツのENAV再生情報に従って出力した例を示す。この例においては、チャプタ1の音声の一部をまずは再生し、次に無音区間が存在したあとさらにチャプタ1の音声の一部とENAVコンテンツの音声を合成して再生してから、ENAVコンテンツの音声を再生している。

【0088】なお、図1のDVDビデオプレーヤ100内のENAVエンジン300は、DVDビデオディスク1から読み取られたENAVコンテンツ30中のENAV再生情報をENAV解釈部330に送るためのインターフェイス400、および読み取られたENAVコンテ

ンツ30中のデータ本体(音声データ、静止画データ、テキストデータ、動画データ等)をエレメントデコーダ340に送るためのインターフェイス400\*を備えている。これらのインターフェイス400および400\*は、図1のインターフェイス接続部とは別のインターフェイス(第1のインターフェイス)を構成している。

【0089】また、図1のDVDビデオプレーヤ100は、インターネット等の通信回線からENAVコンテンツ30Wを受け取り、受け取ったコンテンツ30W中のENAV再生情報をENAV解釈部330に送るためのインターフェイス400W、および受け取ったENAVコンテンツ30W中のデータ本体(音声データ、静止画データ、テキストデータ、動画データ等)をエレメントデコーダ340に送るためのインターフェイス400W\*を備えている。これらのインターフェイス400Wおよび400W\*が、図1のインターフェイス接続部(第2のインターフェイス)を構成している。

【0090】図1のENAVエンジン300の構成要素は、表現を変えると、次のように纏めることができる。

すなわち、ENAVエンジン300は、

\*ENAVコンテンツ30(または30W)に含まれる再生制御情報(ENAV再生情報)の内容を構文解析し、解釈する言語解釈部(ENAV解釈部)330と、  
\*ENAV解釈部330で構文解析し、解釈された再生制御情報(ENAV再生情報)に含まれるコマンド(ENAVコマンド)を実行する情報処理部(イベント生成・コマンド/プロパティ処理部)320と、

\*ENAVコンテンツ30(または30W)に含まれるその他のコンテンツ(音声、静止画、テキスト、動画等のデータ)に対応した映像・音声データD340を生成するエレメントデコーダ340と、

\*情報処理部320におけるENAVコマンドの実行結果に基づいて、エレメントデコーダ340で生成された映像・音声データD340をDVDビデオ再生エンジン200で再生された映像・音声データD210に合成して出力し、あるいは映像・音声データD210および映像・音声データD340の一方を選択して出力する出力部(映像・音声出力部)350と、

\*DVDビデオ再生装置のユーザ操作(ユーザオペレーション)40に対応したユーザイベントを生成するユーザイベント制御部310とを備えている。

【0091】ここで、情報処理部320が、ユーザイベント制御部310により生成されたユーザイベントに対応した処理を実行する(例えば後述する図14のST92~ST116等)ように構成されている。そして、出力部350が、ユーザイベントに対応した処理の実行結果に基づいて、エレメントデコーダ340で生成された映像・音声データD340をDVDビデオ再生エンジン200で再生された映像・音声データD210に合成して出力し、あるいは映像・音声データD210および映

10

20

30

40

50



像・音声データD340の一方を選択して出力するように構成される。

【0092】図2は、図1の構成においてDVDビデオコンテンツ側の再生映像とENAVコンテンツ側の再生映像とがマルチフレーム出力される場合の表示例を説明する図である。

【0093】図1のDVDビデオ再生エンジン200におけるデコーダ部210は、従来のDVDビデオプレーヤにおけるデコーダ部と同様に、DVDビデオディスク1からDVDビデオコンテンツ10中の動画、音声、副映像等の情報をデコードして出力する機構を持っている。図2(a)はこのDVDビデオコンテンツ10中の動画および/または副映像部分(D210)を例示している。

【0094】また、ENAVエンジン300におけるエレメントデコーダ340は、図30(または図31)のDVDビデオディスク1に記録されているENAVコンテンツ30、および/またはインターネット等から取得されるENAVコンテンツ(Webコンテンツ)30W中の動画(アニメーションを含む)、静止画、音声、テキストといった情報を、それぞれデコードして出力する機能を持っている。図2(b)はこのENAVコンテンツ30(または30W)中に含まれる複数の動画および/または静止画部分30A~30C(D340)を例示している。

【0095】図2(a)のDVDビデオコンテンツ画像10と図2(b)のENAVコンテンツ画像30A~30Cを合成して出力する場合、図1の映像出力制御部352は、ENAV解釈部330からレイアウト制御信号を受け取り、受け取ったレイアウト制御信号に基づいて、DVDビデオコンテンツ10の画面サイズを調整(ここでは縮小)する。具体的には、図2(b)の余白エリア(ENAVコンテンツ30A~30Cがないエリア)の縦横画素サイズに収まるように、図2(a)のDVDビデオコンテンツ10の画素を間引きすればよい。

【0096】こうしてDVDビデオコンテンツ10の画面サイズを調整(縮小)したあとのコンテンツ10を図2(b)の余白エリアにはめ込む(ビデオミキシング)操作を映像出力制御部352で行えば、図2(c)に示すような、DVDビデオコンテンツ再生画像とENAVコンテンツ再生画像とが合成されたマルチフレーム映像出力D352が得られる。

【0097】図3は、図1の構成においてDVDビデオコンテンツ側の再生映像とENAVコンテンツ側の再生映像とがマルチウインドウ(オーバーラッピングウインドウ)出力される場合の表示例を説明する図である。

【0098】DVDビデオ再生エンジン200からの映像D210とENAVエンジン300からの映像D340の両方を出力する方法は、ENAVコンテンツ30(または30W)中のENAV再生情報の記述に従って

図2(c)のように各々の画像のサイズを調整し分割された画面に対して各々をマルチ・フレーム出力するものに限られない。ENAV再生情報の記述に従って、DVDビデオコンテンツ10(図3(a))およびENAVコンテンツ30(図3(b))各々の画像のサイズを調整し、図3(c)に例示されるように、サイズ調整されたコンテンツ10および30各々をオーバーラッピングウインドウ(マルチウインドウ)として出力することも可能である。このようなオーバーラッピングウインドウ(マルチウインドウ)の表示は、パーソナルコンピュータにおいて周知の技術を利用すれば実現できる。

【0099】図4は、図1の構成においてDVDビデオコンテンツ側の再生音声とENAVコンテンツ側の再生音声とが合成(ミキシング)される場合の例を説明する図である。

【0100】いま、DVDビデオ再生エンジン200からの音声出力D210がアナログ波形でみると図4(a)に示すような波形を持ち、ENAVエンジン300からの音声出力D340がアナログ波形でみると図4(c)に示すような波形を持つものとする。この場合、DVDビデオ音声D210の音量レベルとENAV音声D340の音量レベルが異なるため、そのまま両者を合成すると音量レベルの小さい側が聞き取り難くなる。そのため、DVDビデオ音声D210の例えば平均音量レベルとENAV音声D340の平均音量レベルとが同程度となるように、図1の音声出力制御部354において、音量レベル調整が行われる(デジタル領域で行うときは、音声データのビットシフトでレベル調整を行うことができる。また、アナログ領域でレベル調整を行うときは、アナログテープレコーダ等で公知の自動音量調整回路を用いて行うことができる)。

【0101】上記音量レベル調整の結果、図4(a)の音声出力D210は図4(b)のようになり、図4(c)の音声出力D340は図4(d)のようになる。こうして音量レベルが揃えられたDVDビデオ再生音(図4(b))とENAVコンテンツ再生音(図4(d))とが合成されると、図4(e)のような波形の音声出力D354となる。

【0102】図4の例において、合成される音声の一方(例えばD210)が音楽なしの朗読等であるときに、音声の他方(D340)をバックグラウンド音楽(BGM)とするような応用例がある。

【0103】なお、図4(a)のDVDビデオ再生音D210の音量レベル調整には所定の減衰係数ATT-1(=0~1の間)を掛け算すればよく、また図4(c)のENAVコンテンツ再生音D340の音量レベル調整には所定の減衰係数ATT-2(=0~1の間)を掛け算すればよい。これらの減衰係数ATT-1および/またはATT-2は、ENAV再生情報中で定義された「音量変更コマンド」の変数として与えればよい。



【0104】図5は、DVDビデオ再生出力（DVDビデオメニュー）およびENAV再生出力（ENAVメニュー）が内部コマンドによりどのように変化するかを説明する図である。また、図6は、コマンドによるメニューコールに関して、DVDビデオ再生エンジンの処理とENAVエンジンの処理の例を説明するフローチャート図である。さらに、図7はビデオコンテンツ側のメニュー表示例（フルビデオモード）を示し、図8はENAVコンテンツ側のメニュー表示例（フルENAVモード）を示し、図11はビデオコンテンツとENAVコンテンツの合成メニューの表示例（ミクスドフレームモード（混合モード））を示している。

【0105】いま、DVDビデオコンテンツ10に含まれるタイトル（例えば図30あるいは図31のVTS#1）の最後にポストコマンドとしてメニューコールの実行が設定されていた場合を想定してみる。この場合、DVDビデオ再生エンジン200は、タイトル再生終了時にメニューコールを実行するとともに、ENAVエンジン300に対して、メニューコールが実行されること（あるいはメニューコールが実行されたこと）を、DVDイベント信号として出力する。このとき、待機状態にあるENAVエンジン300は、DVDビデオ再生エンジン200から送られてくるDVDイベント信号を受信すると、ENAVコンテンツ30の中のENAV再生情報に従って、ENAVエンジン動作を行う。

【0106】上述したENAV再生情報には、例えば、メニューコール実行を意味するDVDイベント信号が送られてきた場合に実行するENAVコンテンツ（ENAVメニュー）や、このときのモード（フルフレームモード/フルビデオモード、フルENAVモードまたはミクスドフレームモード）の切り換えについて記述されている。

【0107】以下、図5～図8および図11を参照して、図1のDVDビデオプレーヤ100におけるメニューコール（DVDビデオプレーヤの内部コマンドによるもの）に関連した動作の一例を詳細に説明する。ここでは、プレーヤ100の内部コマンド（プリコマンドやポストコマンド等）によりメニューコールが実行される場合を例にとって説明する。

【0108】DVDビデオ再生エンジン200側では、タイトル再生が実行されている（ステップST10、ステップST12のノー；図5で最上段の「DVDビデオ再生」に対応）。タイトル再生が終了すると（ステップST12のイエス）、ポストコマンド（プレーヤ100の内部コマンド）によりメニューコールが実行される（ステップST14；図5で最上段の「下向き矢印」に対応）。すると、DVDビデオ再生制御部220からイベント生成・コマンド/プロパティ処理部320へ、メニューコールを示すDVDイベント信号が送られ（ステップST16）、映像出力制御部352から図示しない

TVモニタへメニューの映像データD352が送られて、例えば図7に示すようなメニュー表示が、TVモニタの表示スクリーン上で行われる（ステップST18；図5で最上段の「DVDビデオメニュー表示」に対応）。

【0109】一方、ENAVエンジン300側では、ENAV解釈部330がENAVコンテンツ30を取り込み（ステップST20）、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320との間でコマンド/イベント/プロパティを交換する準備が整った後、何らかのイベントが生じるのを待っている（ステップST22、ステップST24のノー；図5で2段目の「イベント待ち」に対応）。ここで、ステップST16において「メニューコールを示すDVDイベント信号」が出力され、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320がこのDVDイベント信号を受け取ると（ステップST24のイエス；図5で2段目の「下向き矢印」に対応）、ENAV解釈部330は、取り込んだENAVコンテンツ30の中にENAVメニューのコンテンツが存在するかどうかチェックする。

【0110】もし、ENAVコンテンツ30中にENAVメニューコンテンツが存在しないときは（ステップST26のノー）、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、「DVDビデオ再生エンジンの映像と音声出力することを意味するフルビデオモード」として、映像・音声出力制御信号を出力する（ステップST28）。すると、映像・音声出力部350は、映像・音声出力（D352、D354）として、DVDビデオ再生エンジン200の映像・音声を出力する。そして、ENAVエンジン300は、イベント待ちの待機状態に戻る（ステップST30）。

【0111】一方、ENAVコンテンツ30中にENAVメニューコンテンツが存在するときは（ステップST26のイエス）、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、ENAV解釈部330からのENAVコマンドに従って、ENAVメニューの処理を実行する（ステップST32）。このとき、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、「ENAVエンジンの映像と音声を出力することを意味するフルENAVモード」として、映像・音声出力制御信号を出力する（ステップST34）。すると、映像・音声出力部350は、映像・音声出力（D352、D354）として、ENAVエンジン300の映像（ENAVメニュー）・音声を出力する。

【0112】ENAVコンテンツ30中のENAVメニューは、例えば図8に示されるように、動画（アニメーションを含む）、静止画、音声、テキストといったデータから構成されている。そして、それぞれのデータはエレメントデコーダ340内の各対応デコーダに送られてデコードされ、それが映像データD352として図示し

ないモニタTVに送られて、そのモニタTVの表示スクリーン上でENAVメニューとして表示される(ステップST36;図5で2段目の「ENAVメニュー表示」に対応)。そして、ENAVエンジン300は再び待機状態に戻る(ステップST30)。

【0113】なお、DVDビデオ再生エンジン200からDVDビデオメニューのデータD210が出力され、かつ、ENAVエンジン300からENAVメニューのデータD340が出力されている場合は、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320からの映像・音声出力制御信号により映像出力切替が行われる際(図5で3段目の「下向き矢印」に対応)には、ENAVエンジン300は、以下のいずれかを機器の設定、ユーザ操作、ENAV再生情報等に従って切替選択できる(図5の下段参照)：

- (1) フルビデオモードでのDVDビデオ再生からフルENAVモードでのENAVメニュー表示、または
- (2) フルビデオモードでのDVDビデオ再生からフルビデオモードでのDVDビデオメニュー表示。

【0114】また、DVDビデオ再生エンジン200からDVDビデオメニューのデータD210が出力され、かつ、ENAVエンジン300からENAVメニューのデータD340が出力されているときは、ステップST32～ST36の処理において、DVDビデオコンテンツ(動画等)10およびENAVコンテンツ(動画等)30の双方で構成されるメニューを、ミクストフレームモードで表示するようにしてもよい。その場合の表示例を図11に示す。

【0115】DVDビデオメニュー(図7)では一つの動画しか表示できなくても、ENAVメニュー(図8)では、メニュー画面や選択ボタンに対してそれぞれ動画(アニメーションを含む)を用いることが可能となる。さらに、DVDビデオ再生エンジン200による映像出力D210とENAVエンジン300による映像出力D340を用いて、DVDビデオコンテンツ10の動画のみならずENAVコンテンツの動画も含むENAVメニュー(図11)を表示することも可能となる。

【0116】図6の処理は、次のように纏めることができる。すなわち、DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つDVDビデオディスク(図30または図31の1)からDVDビデオコンテンツ10およびENAVコンテンツ30を含む記録コンテンツを再生するものにおいて、DVDビデオディスク1から再生された記録コンテンツのうちDVDビデオコンテンツ10を獲得し(ステップST10)、DVDビデオディスク1から再生された記録コンテンツのうちENAVコンテンツ30を獲得し(ステップST20)、獲得されたDVDビデオコンテンツ10の内容に対応した所定のイベント(ステップST16)に応じて、獲得されたENAVコンテンツ30の内容を実行する(ステップST32)。

【0117】ここで、図1のシステム構成において用いられるモード(DVDビデオコンテンツを用いるビデオモードとDVDコンテンツおよび/またはENAVコンテンツを用いるインタラクティブモード)および表示モードについて説明しておく。ビデオモードにおける表示モードはフルビデオモード(図7等)だけであるが、インタラクティブモードにおける表示モードには、フルビデオモード(図7等)とフルENAVモード(図8等)とミクストフレームモード(図11等)の3種類がある。これらの表示方法の使い分けは、例えば以下のように行うことができる。すなわち、ビデオモードにおいて純粋にDVDビデオ再生だけを行うときは、フルビデオモードが用いられる。

【0118】一方、インタラクティブモードでは、DVDビデオのみが表示されている(しかしその裏でENAVエンジンが稼働している)場合は、フルビデオモードが用いられる。また、ENAVコンテンツが表示されている(しかしその裏でDVDビデオ再生も行われている)場合は、フルENAVモード(フルナビゲーションモード)が用いられる。更に、ENAVエンジンが稼働しつつDVDビデオ再生が行われている場合において、DVDビデオ再生画像とENAVコンテンツの再生画像が混在して表示される場合は、ミクストフレームモード(混合モード)が用いられる。

【0119】図9はDVDビデオ再生出力(DVDビデオチャプタ再生)およびENAV再生出力(ENAVコンテンツ再生)が内部コマンドによりどのように変化するかの例を説明する図である。また、図10はチャプタ再生に関して、DVDビデオ再生エンジンの処理とENAVエンジンの処理の例を説明するフローチャート図である。さらに、図12はビデオコンテンツとENAVコンテンツの合成映像の表示例(ミクストフレームモード)を示している。

【0120】いま、DVDビデオコンテンツ10のチャプタA(例えば、図30あるいは図31のVTS#1～VTS#nのいずれかに含まれる、あるパートオプタイトルPTTをこのチャプタAとする)の最後にポストコマンドとしてタイトルジャンプの実行が設定されていた場合を想定してみる。この場合、DVDビデオ再生エンジン200は、チャプタAの再生終了時に他のチャプタXへタイトルジャンプを実行するとともに、ENAVエンジン300に対して、タイトルジャンプが実行されること(あるいはタイトルジャンプが実行されたこと)を、DVDイベント信号として出力する。このとき、待機状態にあるENAVエンジン300は、DVDビデオ再生エンジン200から送られてくるDVDイベント信号を受信すると、ENAVコンテンツ30の中のENAV再生情報に従って、ENAVエンジン動作を行う。

【0121】上記ENAV再生情報では、例えば、チャプタXへのタイトルジャンプ実行を意味するDVDイベ

ント信号が送られてきた場合に実行すべきENAVコンテンツについての記述や、このときのモード（フルフレームモード／フルビデオモード、フルENAVモードまたはミクスドフレームモード）の切り換えについての記述がなされている。

【0122】以下、図9～図12を参照して、図1のDVDビデオプレーヤ100におけるタイトルジャンプ／チャプタ切換（DVDビデオプレーヤ100の内部コマンドによるもの）に関連した動作の一例を詳細に説明する。ここでは、プレーヤ100の内部コマンド（プリコマンドやポストコマンド等）によりタイトルジャンプが

実行される場合を例にとって説明する。  
【0123】DVDビデオ再生エンジン200側では、あるタイトル内のチャプタAの再生が実行されている（ステップST40、ステップST42のノー；図9で最上段の「DVDビデオ再生（チャプタA）」に対応）。そのタイトルのチャプタAの再生が終了すると（ステップST42のイエス）、ポストコマンド（プレーヤ100の内部コマンド）によりタイトルジャンプが実行される（ステップST44；図9で最上段の「下向き矢印」に対応）。すると、DVDビデオ再生制御部220からイベント生成・コマンド／プロパティ処理部320へ、タイトルジャンプを示すDVDイベント信号が送られ（ステップST46）、映像出力制御部352から図示しないTVモニタへ、ジャンプ先タイトルのチャプタXの映像データD352が送られて、そのチャプタXの映像が、TVモニタの表示上で行われる（ステップST48；図9で最上段の「DVDビデオ再生（チャプタX）」に対応）。

【0124】一方、ENAVエンジン300側では、ENAV解釈部330がENAVコンテンツ30を取り込み（ステップST50）、イベント生成・コマンド／プロパティ処理部320との間でコマンド／イベント／プロパティを交換する準備が整った後、何らかのイベントが生じるのを待っている（ステップST52、ステップST54のノー；図9で2段目の「イベント待ち」に対応）。ここで、ステップST46において「タイトルジャンプを示すDVDイベント信号」が出力され、イベント生成・コマンド／プロパティ処理部320がこのDVDイベント信号を受け取ると（ステップST54のイエス；図9で2段目の「下向き矢印」に対応）、ENAV解釈部330は、取り込んだENAVコンテンツ30中にENAVメニューのコンテンツが存在するかどうかチェックする。

【0125】もし、ENAVコンテンツ30中に「タイトルジャンプ」に対応したコンテンツが存在しないときは（ステップST56のノー）、イベント生成・コマンド／プロパティ処理部320は、「DVDビデオ再生エンジンの映像と音声」を出力することを意味するフルビデオモードとして、映像・音声出力制御信号を出力する

（ステップST58）。すると、映像・音声出力部350は、映像・音声出力（D352、D354）として、DVDビデオ再生エンジン200からのチャプタXの映像・音声を出力する。そして、ENAVエンジン300は、イベント待ちの待機状態に戻る（ステップST60）。

【0126】一方、ENAVコンテンツ30中に「タイトルジャンプ」に対応したコンテンツが存在するときは（ステップST56のイエス）、イベント生成・コマンド／プロパティ処理部320は、ENAV解釈部330からのENAVコマンドに従って、上記「タイトルジャンプ」に対応したコンテンツの処理（例えばチャプタXがドラマのあるシーンである場合に、そのシーンの脚本のテキストを表示する処理など）を実行する（ステップST62）。このとき、イベント生成・コマンド／プロパティ処理部320は、「ENAVエンジンの映像と音声」を出力することを意味するフルENAVモードとして、映像・音声出力制御信号を出力する（ステップST64）。すると、映像・音声出力部350は、映像・音声出力（D352、D354）として、ENAVエンジン300の映像（上記例では脚本テキストなど）・音声（例えばそのドラマを製作した監督または脚本家の解説音声など）を出力する。

【0127】ENAVコンテンツ30中の各データは、例えば図12に示されるように、映画情報（テキスト、静止画、動画、あるいはアニメーション）30A、絵コンテ（静止画）30B、脚本（テキスト）30C、その他（音声等）から構成されている。そして、それぞれのデータはエレメントデコーダ340内の各対応デコーダに送られてデコードされ、それが映像データD352として図示しないモニタTVに送られて、そのモニタTVの表示スクリーン上でENAVコンテンツ30A～30Cとして表示される（ステップST66；図9で2段目の「ENAVコンテンツ再生」に対応）。そして、ENAVエンジン300は再び待機状態に戻る（ステップST60）。

【0128】なお、DVDビデオ再生エンジン200からDVDビデオのチャプタX再生データD210が出力され、かつ、ENAVエンジン300からENAVコンテンツの再生データD340が出力されている場合は、イベント生成・コマンド／プロパティ処理部320からの映像・音声出力制御信号により映像出力切換が行われる際（図9で3段目の「下向き矢印」に対応）には、ENAVエンジン300は、以下のいずれかを機器の設定、ユーザ操作、ENAV再生情報等に従って切換選択できる（図9の下段参照）：

- (1) フルビデオモードでのDVDビデオ（チャプタA）再生からフルENAVモードでのENAVコンテンツ再生、または
- (2) フルビデオモードでのDVDビデオ（チャプタ

10

20

30

40

50

A) 再生からフルビデオモードでのDVDビデオ(チャプタX)再生。

【0129】また、DVDビデオ再生エンジン200からDVDビデオ(チャプタX)の再生データD210が出力され、かつ、ENAVエンジン300から(チャプタXに対応した)ENAVコンテンツの再生データD340が出力されているときは、ステップST62~ST66の処理において、DVDビデオコンテンツ(動画等)10およびENAVコンテンツ(テキストや静止画等)30の双方で構成される表示画面を、ミクストフレームモードで表示するようにしてもよい。その場合の表示例を図12に示す。ここでは、図2(c)のDVDビデオコンテンツ10に対応する位置にDVDビデオ再生画像(映画あるいはドラマのワンシーン等)10Aを表示させ、図2(c)のENAVコンテンツ30A~30Cに対応する位置それぞれに、種々なENAVコンテンツとして、映画情報30A、絵コンテ30Bおよび脚本30Cを表示させている。

【0130】なお、図12のミクストフレームモードにおける表示(混合モード)では、DVDビデオコンテンツ10として映画やドラマのシーンを再生しながら、DVDビデオコンテンツ10の内容変化(各シーンの切り換わり)と同期(あるいは連動もしくは連携)させて、ENAVコンテンツ30として、脚本、絵コンテ、映画の情報、出演者の情報といった情報を切り換え表示するようになっている。これらの情報(DVDビデオの再生映像に同期あるいは連動もしくは連携させる脚本等の情報)としては、DVDビデオディスク1に記録されているENAVコンテンツ30だけでなく、インターネット等を用いて外部から取得したENAVコンテンツ30Wを用いることもできる。

【0131】すなわち、DVDビデオディスク1のコンテンツ再生に連携/連動/同期させて種々に変化し得るENAVコンテンツは、同じディスク1から再生したENAVコンテンツ30だけに限られることはなく、外部(インターネット等)から取得したENAVコンテンツ(Webコンテンツ)30Wを利用することができる。さらにディスク1からのENAVコンテンツ30および/または外部から取得したENAVコンテンツ30Wを適宜併用して、DVDビデオコンテンツ10の再生方法により多彩な変化をもたらすこともできる。

【0132】なお、図6のメニュー処理と図10のタイトルジャンプ処理を組み合わせれば、図10のステップST64において、図11に示すようなDVDビデオ/ENAV混成メニューを、図12の表示エリアの一部(例えばビデオコンテンツ10Aの表示エリア)こともできる。

【0133】図10を参照して説明したタイトルジャンプに対応するENAVコンテンツ30は、動画(アニメーションを含む)、静止画、音声、テキストといったデ

ータから構成することができ、それぞれのデータはエレメントデコーダ340の各対応デコーダに送られてデコードされる。そして、デコードされた内容が、図示しないモニタTVの表示スクリーン上で、ENAVコンテンツとして表示される。

【0134】このとき、ENAVコンテンツ30の中のENAV再生情報に、例えばDVDビデオコンテンツ10およびENAVコンテンツ30により画面を構成するような記述がある場合は、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、映像・音声出力部350へ、映像・音声出力制御信号をミクストフレームモードとして出力する。すると、映像出力制御部352および音声出力制御部354からは、DVDビデオ再生エンジン200からの映像・音声D210とENAVエンジン300からの映像・音声D340とがそれぞれミックスされた映像データD352および音声データD354が出力される。その際、ENAVコンテンツ30のENAV再生情報に従い、映像出力制御部352は、映像データD210およびD340それぞれの画面のサイズ/位置を調整して、マルチフレーム(図2(c)あるいは図12)として出力したり、あるいはマルチウィンドウ(図3(c))として出力したりする。また、音声出力制御部354は、音声データD210およびD340それぞれのレベルを調整してから、適宜ミックスさせて出力する。

【0135】図10の処理は、次のように纏めることができる。すなわち、DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つDVDビデオディスク(図30または図31の1)からDVDビデオコンテンツ10およびENAVコンテンツ30を含む記録コンテンツを再生するものにおいて、DVDビデオディスク1から再生された記録コンテンツのうちDVDビデオコンテンツ10を獲得し(ステップST40)、DVDビデオディスク1から再生された記録コンテンツのうちENAVコンテンツ30を獲得し(ステップST50)、獲得されたDVDビデオコンテンツ10の内容に対応した所定のイベント(ステップSTST46)に応じて、獲得されたENAVコンテンツ30の内容を実行する(ステップST62)。

【0136】図13はDVDビデオ再生出力(DVDビデオメニュー)およびENAV再生出力(ENAVメニュー)がユーザ操作(ユーザイベント)によりどのように変化するかの例を説明する図である。また、図14はユーザによるメニューコールに関して、DVDビデオ再生エンジンの処理とENAVエンジンの処理の例を説明するフローチャート図である。

【0137】以下、図13~図14を参照して、図1のDVDビデオプレーヤ100におけるメニューコール(ユーザからの要求によるもの)に関連した動作を説明する。ここでは、図1のDVDビデオプレーヤ100の

ユーザが、図示しないリモコンから、あるいはDVDビデオプレーヤ100の図示しないフロントパネルから、メニューボタンを押してメニューを表示させ、再度メニューボタンを押してリジューム再生(DVDビデオディスク1の再生途中でメニューボタンが押された場合において、ビデオ再生が中断され、メニュー操作が終了したらディスク1の再生中断箇所から再生が自動的に再開される操作)が行われる場合の処理例を示す。

【0138】DVDビデオ再生エンジン200側では、例えばある映画のタイトル再生が実行されている(ステップST70、ステップST72のノー;図13で最上段および3段目の「最初のDVDビデオ再生」に対応)。タイトル再生の途中でユーザからメニューコールがあると、そのユーザイベント信号(A)がDVDビデオ再生制御部220に送られる(ステップST72イエス;図13で最上段の「最初の下向き矢印」に対応)。すると、DVDビデオ再生制御部220は、このメニューコールにより中断されたタイトル再生箇所の再生時間(あるいはアドレス)の情報を一時記憶してから、このメニューコールに対応した処理を行う(ステップST74)。その結果、例えば音声選択ボタンおよび字幕言語選択ボタンを含むDVDビデオメニュー(図示せず)が、モニタTV(図示せず)のスクリーン上に表示される(ステップST76;図13で最上段の「DVDビデオメニュー再生」に対応)。このメニュー表示は、ユーザが次の操作(音声/字幕の選択や本編再生ボタンの選択など)を行うまで、継続する(ステップST78のノー)。

【0139】ユーザが手元の図示しないリモコンにより、表示中のメニューから、例えば英語音声と日本語字幕を選択し、再びリモコンのメニューボタン(あるいは表示されたメニュー中の本編再生ボタン)を押したとする。すると、このユーザ操作に対応したユーザイベント信号(A)がDVDビデオ再生制御部220に送られる(ステップST78イエス;図13で最上段の「2度目の下向き矢印」に対応)。すると、DVDビデオ再生制御部220はこのユーザイベントに対応して、前記一時記憶した再生時間情報(あるいはアドレス情報)に基づきリジュームを実行する(ステップST80)。その結果、それまで再生中断されていたタイトルのメニューコール直前の場面から、DVDビデオディスク1の再生が、自動的に再開される(ステップST82;図13で最上段および3段目の「2度目のDVDビデオ再生」に対応)。

【0140】一方、ENAVエンジン300側では、ENAV解釈部330がENAVコンテンツ30を取り込み、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320との間でコマンド/イベント/プロパティを交換する準備が整った後、何らかのイベントが生じるのを待っている(ステップST92、ステップST94のノー;図1

3で2段目の「最初のイベント待ち」に対応)。

【0141】ここで、ユーザが、例えば手元のリモコン(図示せず)のメニューボタンを押すと(ステップST94イエス;図13で2段目の「最初の下向き矢印」に対応)、ユーザイベント制御部310は、メニューコールのユーザイベント信号(A)および(C)を出力する(ステップST96)。これにより、DVDビデオ再生制御部220はメニューコールのユーザイベント信号(A)を受け取り(ステップST72のイエス)、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320はメニューコールのユーザイベント信号(C)を受け取る。

【0142】ステップST92以前に取り込んでいるENAVコンテンツ30(および/または30W)内にENAVメニューが存在しないときは(ステップST98のノー)、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、“DVDビデオ再生エンジンの映像と音声を出力することを意味するフルビデオモード”として、映像・音声出力制御信号を出力する(ステップST100)。すると、映像・音声出力部350は、映像・音声出力(D352、D354)として、DVDビデオ再生エンジン200の映像・音声を出力する。そして、ENAVエンジン300は、イベント待ちの待機状態に戻る(ステップST102)。

【0143】一方、ENAVコンテンツ30(および/または30W)中にENAVメニューコンテンツが存在するときは(ステップST98のイエス)、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、ENAV解釈部330からのENAVコマンドに従って、ENAVメニューの処理を実行する(ステップST104)。このとき、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、“ENAVエンジンの映像と音声を出力することを意味するフルENAVモード”として、映像・音声出力制御信号を出力する(ステップST106)。すると、映像・音声出力部350は、映像・音声出力(D352、D354)として、ENAVエンジン300の映像(ENAVメニュー)・音声を出力する。

【0144】ENAVコンテンツ30(および/または30W)中のENAVメニューは、例えば図8に示されるように、動画(アニメーションを含む)、静止画、音声、テキストといったデータから構成されている。そして、それぞれのデータはエレメントデコーダ340内の各対応デコーダに送られてデコードされ、それが映像データD352として図示しないモニタTVに送られて、そのモニタTVの表示スクリーン上でENAVメニューとして表示される(ステップST108;図13で2段目および3段目の「ENAVメニュー再生」に対応)。そして、ENAVエンジン300は再び待機状態に戻る(ステップST102)。この状態で、ENAVエンジン300は、次のイベント(ここではユーザのリモコン操作等)を待っている(ステップST110のノー;図

13で2段目の「2度目のイベント待ち」に対応)。  
 【0145】ここで、ユーザが、例えば手元のリモコン  
 (図示せず)のメニューボタンを押すと(ステップST  
 110イエス;図13で2段目の「2度目の下向き矢  
 印」に対応)、ユーザイベント制御部310は、リジュー  
 ムのユーザイベント信号(A)および(C)を出力す  
 る(ステップST112)。これにより、DVDビデオ  
 再生制御部220はリジュームのユーザイベント信号  
 (A)を受け取り(ステップST78のイエス)、イベ  
 ント生成・コマンド/プロパティ処理部320はリジュー  
 ムのユーザイベント信号(C)を受け取る。  
 【0146】すると、イベント生成・コマンド/プロパ  
 ティ処理部320は、“DVDビデオ再生エンジンの映  
 像と音声を出力することを意味するフルビデオモード”  
 として、映像・音声出力制御信号を出力する(ステップ  
 ST114)。すると、映像・音声出力部350は、映  
 像・音声出力(D352、D354)として、DVDビ  
 デオ再生エンジン200の映像・音声を出力する(その  
 処理はステップST82;図13で3段目の「2度目の  
 DVDビデオ再生」に対応)。  
 【0147】図14の処理の要点を纏めると、次のよう  
 になる。すなわち、DVDビデオコンテンツ10のタイ  
 トル再生中(ステップST70)に、ユーザがユーザ操  
 作部(図示しないリモコンまたはDVDビデオプレーヤ  
 100のフロントパネル)のメニューボタンを押した場合  
 (ステップST94のイエス)、ENAVエンジン3  
 00はユーザイベント制御部310にてこのメニューボ  
 タン操作の信号を受信する(ステップST72のイエ  
 ス)。ユーザイベント制御部310は、この信号を、D  
 VDビデオ再生エンジン200のDVDビデオ再生制御  
 部220にはユーザイベント信号(A)として出力し、  
 イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320には  
 ユーザイベント信号(C)として出力する(ステップS  
 T96)。  
 【0148】これにより、DVDビデオ再生エンジン2  
 00は、メニューコールを意味するユーザイベント信号  
 (A)を受信し、DVDビデオメニューを再生する(ス  
 テップST76)。  
 【0149】一方、待機状態(ステップST92)にあ  
 ったENAVエンジン300は、メニューコールを意味  
 するユーザイベント信号(C)を受信すると(ステップ  
 ST96)、ENAVコンテンツ30(および/または  
 30W)の中のマークアップやスクリプトといった再生  
 制御情報に従って動作を行う。この再生制御情報には、  
 例えば、メニューコールの実行を意味するユーザイベ  
 ント(C)信号が送られてきた場合に実行する「ENAV  
 コンテンツ(ENAVメニュー)」や、このときの「モ  
 ード(フルフレームモード/フルENAVモードまたは  
 ミクスドフレームモード)の切り換え」について記述さ  
 れている。

【0150】ENAVコンテンツ30(および/または  
 30W)の中のENAVメニューは、動画(アニメーシ  
 ョンを含む)、静止画、音声、テキストといったものか  
 ら構成されており、それぞれのデータはエレメントデコ  
 ーダ340の各デコーダに送られデコードされ、ENAV  
 メニューとして表示される(ステップST108)。  
 このとき、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部  
 320は、ENAVエンジンの映像・音声を出力を意味  
 するフルENAVモードとして映像・音声出力制御信号  
 を出力する。すると、映像・音声出力部350は、映像  
 ・音声出力(D352、D354)としてENAVエン  
 ジン300の映像・音声(D340)を出力する。もし、  
 ENAVコンテンツ30(および/または30W)  
 中に、ENAVメニューコンテンツが存在しないときは  
 (ステップST98のノー)、イベント生成・コマン  
 ド/プロパティ処理部320はDVDビデオ再生エンジ  
 ンの映像を出力を意味するフルビデオモードとして映像  
 ・音声出力制御信号を出力し、映像・音声出力部350  
 は映像・音声出力(D352、D354)としてDVD  
 ビデオ再生エンジンの映像・音声(D210)を出力す  
 る。このとき、ENAVエンジンは再び待機状態に戻る  
 (ステップST102)。  
 【0151】続いて、メニュー再生中(ステップST7  
 6、ST108;フルビデオモードのときはDVDビデ  
 オメニュー、フルENAVモードのときはENAVメ  
 ニューをそれぞれ表示している)に、ユーザがユーザ操  
 作部(リモコンまたはDVDビデオプレーヤ100のフロン  
 トパネル)のメニューボタンを押した場合(ステップ  
 ST110のイエス)、ENAVエンジン300はユー  
 ザイベント制御部310にてこの信号を受信する。ユー  
 ザイベント制御部310は、この信号を、DVDビデオ  
 再生エンジン200のDVDビデオ再生制御部220へ  
 ユーザイベント信号(A)として出力し、イベント生成  
 ・コマンド/プロパティ処理部320へユーザイベント  
 信号(C)として出力する(ステップST112)。  
 【0152】これにより、DVDビデオ再生エンジン2  
 00は、リジュームを意味するユーザイベント信号  
 (A)を受信し、先ほど再生していたDVDビデオタイ  
 トルに戻る(ステップST80~ST82)。  
 【0153】一方、ENAVメニュー実行中のENAV  
 エンジン300では、リジュームを意味するユーザイベ  
 ント信号(C)を受信すると、ENAVコンテンツ30  
 (および/または30W)の中のマークアップやスクリ  
 プトといった再生制御情報に従って、イベント生成・コ  
 マンド/プロパティ処理部320が映像・音声出力制御  
 信号をフルビデオモードとして出力し、映像・音声出力  
 部350が映像・音声出力としてDVDビデオ再生エン  
 ジン200の映像・音声(D210)を出力する(ステ  
 ップST114)。このとき、ENAVエンジン300  
 自体は待機状態に戻る(ステップST116)。つま

り、ENAVメニューを実行していたDVDビデオプレーヤ100はDVDビデオタイトルの再生に戻る(リジューム)。

【0154】図15はDVDビデオ再生出力(DVDビデオメニューまたは再生ポーズ)およびENAV再生出力(ENAVメニュー)がユーザ操作(ユーザイベント)によりどのように変化するかを説明する図である。また、図16および図17はユーザによるメニューコールまたは再生ポーズに関して、DVDビデオ再生エンジンの処理とENAVエンジンの処理の例を説明するフローチャート図である。

【0155】以下、図15~図17を参照して、図1のDVDビデオプレーヤ100におけるメニューコール(ユーザからの要求によるもの)に関連した動作の他の例を説明する。ここでは、図1のDVDビデオプレーヤ100のユーザが、図示しないリモコンから、あるいはDVDビデオプレーヤ100の図示しないフロントパネルから、メニューボタンを押してメニューを表示させ、再度メニューボタンを押して再生再開(DVDビデオディスク1の再生途中でメニューボタンが押された場合において、ビデオ再生が一時停止され、メニュー操作が終了したらディスク1の一時停止箇所から再生が自動的に再開される操作)が行われる場合の処理例を示す。

【0156】DVDビデオ再生エンジン200側では、例えばある映画のタイトル再生が実行されている(図16のステップST120、ステップST122のノー；図15で最上段および3段目の「最初のDVDビデオ再生」に対応)。タイトル再生の途中でユーザからメニューコールの操作があると、その操作に対応するDVD制御信号がENAVエンジン300からDVDビデオ再生制御部220に送られる(ステップST122イエス；図15で最上段の「最初の下向き矢印」に対応)。すると、DVDビデオ再生制御部220は、このメニューコールあるいはポーズ・オンを意味するDVD制御信号によりタイトル再生を一時停止してから、このメニューコールあるいはポーズ・オンに対応した処理を行う(ステップST124)。その結果、DVDビデオメニュー(図示せず)がモニタTV(図示せず)のスクリーン上に表示され、あるいは再生が一時停止された瞬間の静止画像がスクリーン上でスチル再生される(図17のステップST126；図15で最上段の「DVDビデオ再生<ポーズまたはメニュー>」に対応)。このメニュー表示あるいはスチル再生は、ユーザが次の操作(メニューボタン操作、ポーズボタン操作など)を行うまで、継続する(ステップST128のノー)。

【0157】ここで、ユーザが図示しないリモコンによりメニューボタンを押すと、このユーザ操作に対応したDVD制御信号がENAVエンジン300からDVDビデオ再生制御部220に送られる(ステップST128イエス；図15で最上段の「2度目の下向き矢印」に対

応)。すると、DVDビデオ再生制御部220は、このユーザイベントに対応したDVD制御信号(ステップST124にてメニューが実行された場合はリジューム、あるいはステップST124にてポーズ・オンが実行された場合はポーズ・オフ)により、ポーズ(再生の一時停止状態)を解除し、あるいは図14を参照して前述したようなリジュームを実行する(ステップST130)。その結果、それまで再生が一時停止されていた場面から、DVDビデオディスク1の再生が自動的に再開される(ステップST132；図15で最上段および3段目の「2度目のDVDビデオ再生」に対応)。

【0158】一方、ENAVエンジン300側では、ENAV解釈部330がENAVコンテンツ30を取り込み、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320との間でコマンド/イベント/プロパティを交換する準備が整った後、何らかのイベントが生じるのを待っている(図16のステップST142、ステップST144のノー；図15で2段目の「最初のイベント待ち」に対応)。

【0159】ここで、ユーザが手元のリモコン(図示せず)の例えばメニューボタンを押すと(ステップST144イエス；図15で2段目の「最初の下向き矢印」に対応)、ENAV解釈部330はENAVコンテンツ30(および/または30W)にメニューコールに対応するスクリプトがENAV再生情報中に含まれているかどうかチェックする(ステップST146)。メニューコールに対応するスクリプトがENAV再生情報中に含まれていないときは(ステップST146のノー)、ENAV解釈部330はその旨をイベント生成・コマンド/プロパティ処理部320に通知する。すると、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、その旨をさらにユーザイベント制御部310に通知する。すると、ユーザイベント制御部310は、そのとき(ENAV再生情報にメニューコール対応のスクリプトがないとき)のユーザイベントをブロック(阻止)するユーザイベント信号(B)を出力し(図1のユーザイベント制御部310から出力される「X」の信号；ステップST148)、イベント待ちの状態に戻る。

【0160】一方、ENAVコンテンツ30(および/または30W)にメニューコールに対応するスクリプトがENAV再生情報中に含まれているときは(ステップST146のイエス)、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、ENAV解釈部330から受け取ったENAVコマンド(ENAV再生情報中のメニューコール対応コマンド)を、メニューコールからポーズ・オン/メニュー表示に移るためのDVD制御信号に変換する(ステップST150)。こうして得られた「ポーズ・オン/メニュー」用のDVD制御信号が、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320からDVDビデオ再生制御部220に出力される(ステップST1



52)。

【0161】このとき、もしステップST142以前に取り込んでいるENAVコンテンツ30（および/または30W）内にENAVメニューが存在しないときは（ステップST154のノー）、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、“DVDビデオ再生エンジンの映像と音声を出力することを意味するフルビデオモード”として、映像・音声出力制御信号を出力する（ステップST156）。すると、映像・音声出力部350は、映像・音声出力（D352、D354）とし

て、DVDビデオ再生エンジン200の映像・音声を出力する。そして、ENAVエンジン300は、イベント待ちの待機状態に戻る（図17のステップST158）。  
【0162】一方、ENAVコンテンツ30（および/または30W）中にENAVメニューコンテンツが存在するときは（図16のステップST154のイエス）、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、ENAV解釈部330からのENAVコマンドに従って、ENAVメニューの処理を実行する（ステップST160）。このとき、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、“ENAVエンジンの映像と音声を出力することを意味するフルENAVモード”として、映像・音声出力制御信号を出力する（ステップST162）。すると、映像・音声出力部350は、映像・音声出力（D352、D354）として、ENAVエンジン300の映像（ENAVメニュー）・音声を出力する。

【0163】ENAVコンテンツ30（および/または30W）中のENAVメニューは、前述したように、動画（アニメーションを含む）、静止画、音声、テキストといったデータから構成されている。そして、それぞれのデータはエレメントデコーダ340内の各対応デコーダに送られてデコードされ、それが映像データD352として図示しないモニタTVに送られて、そのモニタTVの表示スクリーン上でENAVメニューとして表示される（図17のステップST164；図15で2段目および3段目の「ENAVメニュー再生」に対応）。そして、ENAVエンジン300は再び待機状態に戻る（ステップST158）。この状態で、ENAVエンジン300は、次のイベント（ここではユーザのリモコン操作等）を待っている（ステップST166のノー；図15で2段目の「2度目のイベント待ち」に対応）。

【0164】ここで、ユーザが、例えば手元のリモコン（図示せず）から2度目のメニューボタンを押すと（ステップST166イエス；図15で2段目の「2度目の下向き矢印」に対応）、ENAV解釈部330はENAVコンテンツ30（および/または30W）のENAV再生情報にリジュームに対応するスクリプトが含まれて

NAV再生情報中にリジュームに対応するスクリプトが含まれていないときは（ステップST168のノー）、ENAV解釈部330はその旨をイベント生成・コマンド/プロパティ処理部320に通知し、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320はその旨をさらにユーザイベント制御部310に通知する。すると、ユーザイベント制御部310は、そのとき（ENAV再生情報中にリジューム対応のスクリプトがないとき）のユーザイベントをブロック（阻止）するユーザイベント信号（B）を出力し（図1のユーザイベント制御部310から出力される“X”の信号；ステップST170）、イベント待ちの状態に戻る。

【0165】一方、ENAVコンテンツ30（および/または30W）のENAV再生情報にリジュームに対応するスクリプトが含まれているときは（ステップST168のイエス）、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、ENAV解釈部330から受け取ったENAVコマンド（ENAV再生情報中のリジューム対応コマンド）を、それ以前のメニューコール状態からポーズ・オフ/リジューム再生に移るためのDVD制御信号に変換する（ステップST172）。こうして得られた「ポーズ・オフ/リジューム再生」用のDVD制御信号が、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320からDVDビデオ再生制御部220に出力される（ステップST174）。

【0166】このとき、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、“DVDビデオ再生エンジンの映像と音声を出力することを意味するフルビデオモード”として、映像・音声出力制御信号を出力する（ステップST176）。すると、映像・音声出力部350は、映像・音声出力（D352、D354）として、DVDビデオ再生エンジン200の映像・音声を出力する。そして、ENAVエンジン300は、イベント待ちの待機状態に戻る（ステップST178）。

【0167】図16および図17の処理の要点をまとめると、次のようになる。すなわち、DVDビデオコンテンツ10のタイトル再生中（ステップST120）に、ユーザがユーザ操作部（リモコンまたはDVDビデオプレーヤ100のフロントパネル）のメニューボタンを押した場合（ステップST144のイエス）、ENAVエンジン300はユーザイベント制御部310にてこの信号を受信する。ユーザイベント制御部310は、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320にユーザイベント信号（C）としてこの信号を出力する。このとき、ユーザイベントとして予期されていないユーザオペレーション40がユーザ操作部で実行された場合（ステップST146のノー）、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320は、「そのときのユーザオペレーションに対応するユーザイベントを阻止する」ためのユーザイベント制御信号（ユーザイベント信号（B））を出力

する(ステップST148)。こうすることにより、ユーザイベント制御部310において、「ENAVコンテンツに記述されているスクリプトに従い特定のイベントが伝達されること」を禁止することが可能となる。

【0168】つまり、図16のステップST148あるいは図17のステップST170のような処理を適宜設けることにより、ENAVコンテンツ30(または30W)中のENAV再生情報としては正しい記述であっても、そのスクリプトの記述が「現在稼働中の」DVDビデオ再生エンジン200では対応できない内容(コマンド、パラメータ等)を含んでいる場合は、そのスクリプトの記述に対応したイベントをブロック(阻止)することができる。

【0169】上記のスクリプトには、例えばメニューコールの実行を意味するユーザイベント信号(C)が送られてきた場合に実行するENAVコンテンツ(ENAVメニュー)や、このときのモード(フルフレームモード/フルENAVモードもしくはミクストフレームモード)の切り換えや、DVDビデオ再生エンジン200のDVDビデオ再生制御部220に対して“ポーズ・オン”(または“メニュー”)コマンドをDVD制御信号として出力することを記述することができる。

【0170】ENAVコンテンツ30(および/または30W)中のENAVメニューは、前述したように、動画(アニメーションを含む)、静止画、音声、テキストといったものから構成されており、それぞれのデータはエレメントデコーダ340の各デコーダに送られデコードされ、ENAVメニューとして表示される。このとき、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320からの映像・音声出力制御信号を、ENAVエンジン300の映像を出力を意味するフルENAVモードとして出力し、映像・音声出力部350からの映像・音声出力(D352、D354)としてENAVエンジン300の映像・音声(D340)を出力する(ステップST162)。もし、ENAVコンテンツ30(および/または30W)中に、ENAVメニューコンテンツが存在しないときには(ステップST154のノー)、映像・音声出力制御信号を、DVDビデオ再生エンジン200の映像を出力を意味するフルビデオモードとして出力し、映像・音声出力(D352、D354)としてDVDビデオ再生エンジン200の映像・音声(D210)を出力する(ステップST156)。このとき、ENAVエンジン300は再び待機状態に戻る(ステップST158)。

【0171】一方、“ポーズ・オン”(または“メニュー”)コマンドをDVD制御信号として受信した(ステップST122のイエス)DVDビデオ再生エンジン200は、DVDビデオコンテンツ10の再生状態(ステップST120)から、再生の一時停止を実行する(ステップST124)。(ステップST122で“メニュー

”コマンドを受信したときは、ステップST124でDVDビデオメニュー表示を実行する。)

続いて、メニュー再生中(ステップST126、ST164;フルビデオモードのときはDVDビデオメニュー、フルENAVモードのときはENAVメニューを表示している)に、ユーザがユーザ操作部(リモコンまたはDVDビデオプレーヤ100のフロントパネル)のメニューボタンを再度押した場合(ステップST166のイエス)、ENAVエンジン300はユーザイベント制御部310にてこの信号を受信する。すると、ユーザイベント制御部310は、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320にユーザイベント信号(C)としてこの信号を出力する。

【0172】ここで、ENAVコンテンツ30(および/または30W)中のスクリプトには、例えば、“リジュームを意味するユーザイベント信号(C)が送られてきた場合にENAVエンジン300が待機状態に戻る”とや、このときのモード(フルフレームモード/フルENAVモードもしくはミクストフレームモード)の切り換えや、DVDビデオ再生エンジン200のDVDビデオ再生制御部220に対して“ポーズ・オフ”コマンド(“メニュー”コマンドを出力していた場合は“リジューム”コマンド)をDVD制御信号として出力することが記述されている。

【0173】つまり、リジュームを意味するユーザイベント信号(C)を受信することにより、ENAVエンジン300はメニューの実行を止めて待機状態になることができ(ステップST178)、一方、DVDビデオ再生エンジン200はタイトルの再生を再開することができる(ステップST132)。また、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320がフルビデオモードを意味する映像・音声出力制御信号を出力することにより、映像・音声出力(D352、D354)としてDVDビデオ再生エンジン200の映像・音声(D210)が出力される。

【0174】図18は、DVDビデオ再生エンジンがチャプタ1~4を連続再生する場合において、チャプタ1再生前にENAVコンテンツ1を再生し、チャプタ1およびチャプタ2の再生に同期してENAVコンテンツ2が再生され、チャプタ3およびチャプタ4の再生に同期してENAVコンテンツ3が再生される場合を説明する図である。以下、図18を参照して、ENAVコンテンツ30(または30W)の再生とビデオコンテンツ(チャプタ)の再生がどのように同期(あるいは連動もしくは連携)するかの一例を説明する。

【0175】まず、最初に上記が行われる装置(DVDビデオプレーヤ100)のシステムモデルを、簡単に説明しておく。

【0176】<システムモデル>図1を参照して前述したインタラクティブなDVDビデオプレーヤ100は、

DVDビデオコンテンツ10を再生するDVDビデオ再生エンジン200と、ENAVコンテンツ30（および/または30W）を再生するENAVエンジン300とで構成されている。DVD再生エンジン200は、DVDビデオ再生エンジン200内のイベントあるいはプロパティを通知するために、“DVDイベント”および“DVDステータス”の信号を、ENAVエンジン300内のイベント/コマンドハンドラ（イベント生成・コマンド/プロパティ処理部に相当）320に出力するようになっている。

【0177】ENAVエンジン300内のイベント/コマンドハンドラ320は、“DVDイベント”および“DVDステータス”にตอบสนองしてイベントおよびプロパティを通知するために、“ENAVイベント”および“ENAVプロパティ”を、ENAVエンジン内のENAVインタプリタ（ENAV解釈部に相当）330に出力する。

【0178】ENAVインタプリタ330は、ENAVエンジン300内の一部（映像・音声出力部350等）およびDVDビデオ再生を制御するために、“ENAVコマンド”をイベント/コマンドハンドラ320に出力する。“ENAVコマンド”がDVDビデオ再生制御のためのコマンドである場合において、イベント/コマンドハンドラ320は、DVDビデオ再生を制御するために、“DVD制御”の信号を、DVDビデオ再生エンジン200に出力する。

【0179】＜前提＞この例では、DVDビデオ再生エンジン200が（DVDビデオディスク1から）チャプタ1、チャプタ2、チャプタ3、およびチャプタ4を連続再生する場合を前提としている。他方、ENAVコンテンツ30（30W）については、ENAVコンテンツ1、ENAVコンテンツ2およびENAVコンテンツ3で構成される場合を前提としている。なお、映像コンテンツのプロバイダが作成するチャプタは、DVDビデオ内ではパートオブタイトル（Part of Title; 略してPTT）として扱われている。

【0180】上記前提の下で、この例では、ENAVエンジン300は、チャプタ1の再生前にENAVコンテンツ1を再生し（図18（a））、チャプタ1およびチャプタ2の再生に同期してENAVコンテンツ2を再生し（図18（b））、チャプタ3およびチャプタ4の再生に同期してENAVコンテンツ3を再生する（図18（c））ようになっている。

【0181】すなわち、この例では、ENAVコンテンツ1は、チャプタ1の開始においてENAVコンテンツ2にジャンプするイベント記述を持っている（図19のt10、t11、t14参照）。また、ENAVコンテンツ2は、チャプタ3の開始においてENAVコンテンツ3にジャンプするイベント記述を持っている（図19のt30、t31、t34参照）。しかし、ENAVコ

ンテント3はイベント記述を持っていない。

【0182】一方、DVDビデオ再生エンジン200からの“DVDイベント”信号は、ENAVインタプリタ330が対応するENAVイベントをチェックするまで、イベント/コマンドハンドラ320内に保持される。もしENAVコンテンツ中のENAV再生情報がイベント記述を含んでいるならば、ENAVインタプリタ330はこの種のイベントを周期的にチェックする（図19のt15～t17、t25～t26参照）。

10 【0183】ENAVインタプリタ330がENAVイベントをチェックした際に、もし対応するイベントがイベント/コマンドハンドラ320内に保持されていたならば、ENAVインタプリタ330はそのイベントを“ENAVイベント”として読み取る。すると、イベント/コマンドハンドラ320内のそのイベントはENAVインタプリタ330によりクリア（削除または消去）される。

【0184】図19は、DVDビデオ再生エンジンが各チャプタの始まりにおいてDVDイベントとしてチャプタ番号を伴うPTTイベントを出力し、ENAVエンジンが対応するENAVコンテンツの再生を開始する場合（ケース1）を説明する図である。

【0185】＜ケース1＞このケースでは、DVDビデオ再生エンジン200は、各チャプタの開始（t10、t20、t30、t40、…）において、DVDイベントとして、チャプタ番号付きのPTTイベント（PTT Event(1)～PTT Event(4)）を出力する。イベント/コマンドハンドラ320は、このDVDイベントを受け取ると、チャプタ番号付きのイベントをENAVイベントとして保持する。すると、ENAVインタプリタ330は、PTT（チャプタ）用のENAVイベントおよびイベント/コマンドハンドラ320内に保持されている番号をチェックする（t11、t21、t31、…）。もしチェックされた番号が“1”または“3”であれば、ENAVエンジン300はその番号に対応（ここでの「対応」とは必ずしも番号の一致を意味しない）するENAVコンテンツ（図19の例ではENAVコンテンツ2とENAVコンテンツ3）の再生を開始し（t14、t34）、（イベント/コマンドハンドラ320に保持された）そのイベントはクリアされる。

40 【0186】なお、図19ではPTT Event(1)でENAVコンテンツ2の再生が開始され、PTT Event(2)でENAVコンテンツ2の再生が継続され、PTT Event(3)でENAVコンテンツ3の再生が開始され、PTT Event(4)でENAVコンテンツ3の再生が継続される（ENAVコンテンツ4の再生は開始しない）場合が例示されているが、これはあくまで説明上の一例である。PTT Event(n)にตอบสนองしてENAVコンテンツmがどのように再生されるかは、種々あり得る。

50 【0187】図22は、図19の場合（ケース1）に対

応した、DVDビデオ再生エンジン、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部、およびENAV解釈部の動作例を説明するフローチャート図である。

【0188】図30または図31に例示されるような構成のDVDビデオディスク1が装填された図1のDVDビデオプレーヤ100において、DVDビデオ再生エンジン200が、DVDビデオエリアに記録されたあるビデオタイトルセット(VTS)内のチャプタn(最初はn=1)の再生を開始したとする(ステップST180)。すると、DVDビデオ再生エンジン200は、チャプタ1の先頭t10でPTTイベント(1)をイベント/コマンドハンドラ320に出力し(PTT Event(n)=PTT Event(1);ステップST182)、チャプタ1の再生を開始する(ステップST184)。その間、イベント/コマンドハンドラ320はイベント待ちの状態で待機している(ステップST192、ST194のノー)。ここで、PTTイベント(1)は、チャプタ番号“1”を記述した1つの引数(アークギュメント)である。

【0189】それまでイベント待ち状態(ステップST192、ST194のノー)で待機していたイベント/コマンドハンドラ(イベント生成・コマンド/プロパティ処理部)320は、上記PTTイベント(1)を受け取ると(ステップST194のイエス)、ENAVイベントとして、チャプタ番号“1”の付いたPTTイベント(ENAVPTTイベント)を保持する(ステップST196)。イベント/コマンドハンドラ320は、ENAVインタプリタ330がイベントを読み込んでいない間は(ステップST198のノー)、このイベント保持状態を維持する。

【0190】ここで、チャプタ番号“1”のENAVPTTイベントがイベント/コマンドハンドラ320内に保持されているとき(図19のt11)は、ENAVインタプリタ330は、そのイベントをENAVイベントとして読み取ることができる(後述するステップST216)。ENAVインタプリタ330がイベント読み取りを行った場合(ステップST198のイエス)は、イベント/コマンドハンドラ320は、保持していたイベントをクリアし(ステップST200)、イベント待ちの待機状態に戻る(ステップST202)。

【0191】一方、ENAVインタプリタ(ENAV解釈部)330は、あるENAVコンテンツm(例えば図19のENAVコンテンツm=2)を再生しているときは(ステップST210)、定期的に(例えば図19のt15、t16、t17、...)、イベント/コマンドハンドラ320のイベント保持内容(PTT用のENAVイベントとそのチャプタ番号)をチェックしている(ステップST212)。このイベントチェック時にイベント/コマンドハンドラ320がイベントを保持していないときは(ステップST214のノー)、定期的なイベ

ントチェックがそのまま反復される。

【0192】話を図19のt10に戻すと、ENAVインタプリタ330がイベント(ENAVPTTイベント“1”)を読み取った(t11)あと、ENAVエンジン300は対応するENAVコンテンツ(ここではENAVコンテンツ2)の再生を開始する(t14~)。

【0193】一方、DVD再生エンジン200は、チャプタ1(n=1)の再生を継続している(ステップST184、ステップST186のノー)。チャプタ1(n=1)の再生が終了すると(ステップST186のイエス)、チャプタ2(n+1=2)の再生が開始される(ステップST188)。これにより、DVDビデオ再生エンジン200の処理は(チャプタ番号nが1つインクリメントされたことを除いて)、ステップST180の処理に戻る。

【0194】DVD再生エンジン200は、チャプタ2の始まり(図19のt20)で、PTTイベント(2)を出力する(ステップST182)。すると、ENAVインタプリタ330は、イベント/コマンドハンドラ320から、番号“2”のENAVPTTイベントを読み取る(t21;ステップST216)。しかし、この例ではENAVコンテンツ2がチャプタ2に関して何等イベントの記述を持たないため、ENAVインタプリタ330はそのイベント(番号“2”のENAVPTTイベント)を無視する(これはステップST198のノーの処理に含まれる)。

【0195】DVD再生エンジン200は、チャプタ3の始まり(図19のt30)で、PTTイベント(3)を出力する(ステップST182)。すると、ENAVインタプリタ330は、イベント/コマンドハンドラ320から、番号“3”のENAVPTTイベントを読み取る(t31;ステップST216)。この例ではENAVコンテンツ3がチャプタ3に関してイベントの記述を持つため、ENAVインタプリタ330はそのイベント(番号“3”のENAVPTTイベント)の再生を開始する(ステップST220)。

【0196】DVD再生エンジン200は、チャプタ4の始まり(図19のt40)で、PTTイベント(4)を出力する(ステップST182)。すると、イベント/コマンドハンドラ320は、番号“4”のENAVPTTイベントを保持する(ステップST196)。しかし、この例ではENAVコンテンツ3にイベントの記述がない場合を想定しているため、ENAVインタプリタ330はイベントチェックを行わない(これは、ENAVインタプリタ330の処理がステップST214のノーのループに止まっている場合に含まれる)。

【0197】一般的に言えば、イベントチェック時にイベント/コマンドハンドラ320にイベントが保持されておれば(ステップST214のイエス)、そのイベント(番号“n”の付いたENAVPTTイベント)が読

み込まれる(ステップST216)。このとき、ENAVコンテンツ30(および/または30W)にイベント(ENAVPTTイベント“n”)に対応するENAVコンテンツ“m+1”がなければ(ステップST218のノー)、イベントチェック(ステップST212)に戻る。その間、ENAVエンジン300が再生するコンテンツは、この例では、ENAVコンテンツ“m”となる。一方、ENAVPTTイベント“n”が読み込まれた時点でENAV再生情報中のスクリプトにENAVコンテンツ“m+1”が記述されておれば(ステップST218のイエス)、そのENAVコンテンツ“m+1”が再生される(ステップST220)。

【0198】図22の処理は、次のように纏めることができる。すなわち、DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つDVDビデオディスク1からDVDビデオコンテンツ10およびENAVコンテンツ30を含む記録コンテンツを再生する処理において、DVDビデオディスク1から再生された記録コンテンツのうちDVDビデオコンテンツ10を獲得し(ステップST180)、DVDビデオディスク1から再生された記録コンテンツのうちENAVコンテンツ30を獲得し(ステップST210)、獲得されたDVDビデオコンテンツ10の内容に対応した所定のイベント(ステップST182)に応じて、獲得されたENAVコンテンツ30の内容を実行する(ステップST194~ST220)。

【0199】ここで、ENAVエンジン300は、DVDビデオディスク1の記録コンテンツのうちENAVコンテンツ30を再生し、このENAVコンテンツ30の内容に応じて、ENAVコンテンツ30の再生とDVDビデオコンテンツ10の再生とを連携させる(図22の破線矢印)ように構成されている。このENAVエンジン300が、前記DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペース内のDVDビデオコンテンツ10の再生状況の変化に連動、連携あるいは同期してENAVコンテンツ30の内容が変化する(図19~図21においてDVDビデオのチャプタ1~3の変化に連動してENAVコンテンツ1~3が変化する;表現を変えればDVDビデオ再生とENAVコンテンツとの同期)ように構成されている。

【0200】図20は、DVDビデオ再生エンジンとENAVエンジンとの間でイベント/ステータスの交換が行なわれ、この交換の結果に基づいてENAVエンジンがENAVコンテンツの再生を行う場合(ケース2)を説明する図である。

【0201】<ケース2>このケースでは、DVDビデオ再生エンジン200は、各チャプタの開始(t10、t20、t30、t40)において、イベント/コマンドハンドラ320にPTTイベントを出力する。イベント/コマンドハンドラ320は、PTTイベントを受信したあと、このイベントを、PTT用のENAVイベン

トとして保持する。ENAVインタプリタ330は、イベント/コマンドハンドラ320に保持されたこのENAVイベント(ENAVPTTイベント)をチェックする。もし、そのENAVイベントが(そのときに再生可能なENAVコンテンツに)対応したイベントであるならば、ENAVインタプリタ330はそのイベントを読み取り、(イベント/コマンドハンドラ320に保持された)そのイベントをクリアする。

【0202】しかるのち、ENAVインタプリタ330は、(そのイベントに対応した)ENAVコンテンツ内の記載に従い、ENAVコマンドとして、ENAVリードステータスを出力する(t12、t22、t32)。すると、再生時のチャプタ番号を知るために、イベント/コマンドハンドラ320は、DVD制御信号として、リードステータスを出力する(t12、t22、t32)。

【0203】DVDビデオ再生エンジン200は、上記DVD制御信号を受け取ると、イベント/コマンドハンドラ320に、リターンステータスとしてチャプタ番号を返す(t13、t23、t33)。すると、イベント/コマンドハンドラ320は、返ってきたチャプタ番号を、ENAVリターンステータスとして、ENAVインタプリタ330に返す(t13、t23、t33)。

【0204】図20の例において、ENAVリターンステータス中のチャプタ番号が“1”または“3”であれば、ENAVエンジン300は対応するENAVコンテンツ(図20の例ではENAVコンテンツ2またはENAVコンテンツ3)の再生を開始する(t14、t34)。もし、ENAVリターンステータス中のチャプタ番号が“1”または“3”でなければ、ENAVエンジン300は他のENAVコンテンツの再生を開始しない(図20の例では、もし現在再生中のENAVコンテンツが“2”であれば、そのENAVコンテンツ2の再生を継続する)。

【0205】なお、図1の構成において、DVDビデオ再生エンジン200は、DVDビデオディスク1の再生を制御するものであって、以下のように構成されたDVDビデオ再生制御部220を含むことができるようになっている。すなわち、このDVDビデオ再生制御部220は、DVDビデオディスク1の再生状況(メニューコール、タイトルジャンプ、チャプタジャンプ等)に関するDVDイベント信号をイベント生成・コマンド/プロパティ処理部320に出力するとともに、DVDビデオディスク1のプロパティ(プレーヤ部に設定された音声言語、副映像字幕言語、再生動作(再生中、停止中、一時停止中、早送り中、早戻し中等)、ディスクの内容等)に関するDVDステータス信号をイベント生成・コマンド/プロパティ処理部320に出力するように構成されている。

【0206】ここで、イベント生成・コマンド/プロパ

ディ処理部320は、ENAVコンテンツ(30または30W)に含まれるENAV再生情報による映像・音声出力部350の制御を、DVDビデオ再生制御部220からのDVDイベント信号(例えば図20でt10のPTTイベント)および/またはDVDステータス信号(例えば図20でt13のリターンステータス)に応じて、実行できるように構成される。

【0207】また、ENAVコンテンツ(30または30W)は、DVDビデオディスク1から再生された第1のナビゲーションコンテンツ(30)および通信回線(インターネット等)を介して外部から獲得した第2のナビゲーションコンテンツ(30W)を含むことができる。

【0208】この場合、DVDイベント信号および/またはDVDステータス信号に応じたイベント生成・コマンド/プロパティ処理部320による制御は、前記第1および第2のナビゲーションコンテンツ(30、30W)による制御の何れに対しても実行できる。

【0209】また、DVDイベント信号は、DVDビデオディスク1に記録されたメニューを呼び出すメニューコール、DVDビデオディスク1から再生するタイトルを切り換えるタイトルジャンプ、またはDVDビデオディスク1から再生するチャプタを切り換えるチャプタ(PTT)ジャンプに対応して発生されるように構成することができる。

【0210】図23は、図20の場合(ケース2)に対応した、DVDビデオ再生エンジン、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部、およびENAV解釈部の動作例を説明するフローチャート図である。

【0211】図30または図31に例示されるような構成のDVDビデオディスク1が装填された図1のDVDビデオプレーヤ100において、DVDビデオ再生エンジン200が、DVDビデオエリアに記録されたあるビデオタイトルセット(VTS)内のチャプタn(最初はn=1)の再生を開始したとする(ステップST230)。すると、DVDビデオ再生エンジン200は、チャプタ1の先頭t10で、PTTイベントをイベント/コマンドハンドラ320に出力し(ステップST232)、チャプタ1の再生を開始する(ステップST234)。その間、イベント/コマンドハンドラ320はイベント待ちの状態で待機している(ステップST252、ST254のノー)。

【0212】イベント/コマンドハンドラ320は、上記PTTイベントを受信すると(ステップST254のイエス)、このPTTイベントをENAVイベントとして保持する(ステップST256)。その間、ENAVインタプリタ330はENAVコンテンツmを再生している(ステップST280)。

【0213】ENAVインタプリタ330は、ENAVコンテンツmの再生中、定期的にPTT用のENAVイ

ベント(ENAVPTTイベント)をチェックをしている(t10以前の図示は省略されているが、図20のt15、t16、t17等;ステップST282、ST284のノー)。イベント/コマンドハンドラ320内にENAVPTTイベントが保持されたら(ステップST284のイエス)、ENAVインタプリタ330は、ENAVイベントとしてその保持されたENAVPTTイベントを読み込むようになっている(t10~t11、t20~t21、t30~t31等;ステップST286)。

【0214】イベント/コマンドハンドラ320は、保持されたENAVPTTイベントをENAVインタプリタ330が読み込むのを待っている(ステップST258のノー)。ENAVインタプリタ330が保持されたENAVPTTイベントを読み込むと(t11、t21、t31等;ステップST258のイエス)、イベント/コマンドハンドラ320内に保持されたイベントはクリアされる(ステップST260)。

【0215】ENAVインタプリタ330は、上記ENAVPTTイベントを読み込んだあと、ENAVコマンドとしてENAVリードステータスを出力する(t12、t22、t32等;ステップST288)。

【0216】イベント/コマンドハンドラ320は、ENAVインタプリタ330から上記リードステータスのENAVコマンドが出力されるのを待っている(ステップST262のノー)。イベント/コマンドハンドラ320は、ENAVインタプリタ330からリードステータスのENAVコマンドを受け取ると(ステップST262のイエス)、リードステータスコマンドをDVD制御信号として出力する(t12、t22、t32等;ステップST264)。

【0217】DVDビデオ再生エンジン200は、リードステータスコマンド(DVD制御信号)を受け取ると(ステップST236のイエス)、そのリードステータスコマンドに従って、現在再生中のチャプタ番号n(ここではn=1)を読み取り(ステップST238)、イベント/コマンドハンドラ320へ、リターンステータスとしてチャプタ番号“1”を返す(t13、t23、t33等;ステップST240)。なお、リードステータスコマンドが送られてきていないときは(ステップST236のノー)、ステップST238およびST240の処理はスキップされる。

【0218】イベント/コマンドハンドラ320は、リードステータスコマンドを出力したあと、DVDビデオ再生エンジン200からのリターンステータスを待っている(ステップST266、ST268のノー)。DVDビデオ再生エンジン200からリターンステータスが送られてくると(t13、t23、t33等;ステップST268のイエス)、イベント/コマンドハンドラ320は、チャプタ番号“1”をENAVリターンステー

タスとしてENAVインタブリタ330に返し(ここで、は113;ステップST270)、次のイベント待ち状態に入る(ステップST272)。

【0219】ENAVインタブリタ330は、ENAVリードステータスを出力したあと、イベント/コマンドハンドラ320からのENAVリターンステータスを待っている(ステップST290、ST292のノー)。イベント/コマンドハンドラ320からENAVリターンステータスが送られてくると(113、123、133等;ステップST292のイエス)、ENAVインタブリタ330は、送られてきたリターンステータスから、DVDビデオ再生エンジン200が現在再生処理中のチャプタ番号n(ここではn=1)を読み込む(ここでは113;ステップST294)。そして、ENAVインタブリタ330は、現在実行中のENAV再生情報に、ステップST286で読み込んだイベント(ENAVPTTイベント)に対応するENAVコンテンツ“m+1”(現在再生中のENAVコンテンツmが“m=1”のときは、“m+1”は2)のスキプトがあるかどうかチェックする(ステップST296)。

【0220】図20の例では、現在再生中のENAVコンテンツ1がチャプタ1のPTTイベント用にイベント記述を持っているものとしている(ステップST296のイエス)。このイベント記述により、ENAVエンジン300は、ENAVコンテンツ2の再生を開始する(114;ステップST298)。

【0221】一方、DVDビデオ再生エンジン200は、イベント/コマンドハンドラ320からリードステータスが出力されない間(ステップST236のノー)、あるいはイベント/コマンドハンドラ320からリードステータスが出力されたあと(ステップST236のイエス)イベント/コマンドハンドラ320にリターンステータスを出力したら(ステップST240)、現在再生中のチャプタn(最初はn=1)の再生が終了するまで(ステップST242のノー)、ステップST234~ST240の処理を継続する。そのチャプタn(=1)の再生が終了すれば(ステップST236のイエス)、DVDビデオ再生エンジン200は次のチャプタn+1(=2)の再生を開始する(120;ステップST244)。

【0222】チャプタ1の再生終了後、チャプタ2の開始120において、DVDビデオ再生エンジン200はPTTイベントを出力する(ステップST232)。すると、イベント/コマンドハンドラ320は、そのPTTイベントをENAVイベントとして保持する(ステップST256)。すると、ENAVインタブリタ330は、このPTT用ENAVイベントをチェックし(ステップST282)、それをENAVイベントとして読み取り(121;ステップST286)、その後にイベント/コマンドハンドラ320に保持されたイベントをク

リアする(ステップST260)。

【0223】ENAVインタブリタ330は、ENAVコマンドおよびDVD制御信号を介して(現在再生中の)チャプタ番号を読み取るために、DVDビデオ再生エンジン200にコマンド(ENAVリードステータス)を送る(122;ステップST288)。すると、ENAVインタブリタ330は、DVDステータス信号およびENAVプロパティを介してDVDビデオ再生エンジン200から(現在再生中のチャプタの番号である)番号“2”を読み取る(123;ステップST294)。ここで、ENAVコンテンツ2がチャプタ2に対するイベント記述を含まない場合(ステップST296のノー)は、ENAVインタブリタ330はENAVコンテンツ2の再生を継続する(123~134)。その間、DVDビデオ再生エンジン200はチャプタ2の再生を継続している(120~130)。

【0224】チャプタ2の再生終了後、チャプタ3の開始120において、DVDビデオ再生エンジン200はPTTイベントを出力する(ステップST232)。すると、イベント/コマンドハンドラ320は、そのPTTイベントをENAVイベントとして保持する(ステップST256)。すると、ENAVインタブリタ330は、このPTT用ENAVイベントをチェックし(ステップST282)、それをENAVイベントとして読み取り(121;ステップST286)、その後にイベント/コマンドハンドラ320に保持されたイベントをクリアする(ステップST260)。

【0225】ENAVインタブリタ330は、ENAVコマンドおよびDVD制御信号を介して(現在再生中の)チャプタ番号を読み取るために、DVDビデオ再生エンジン200にコマンド(ENAVリードステータス)を送る(132;ステップST288)。すると、ENAVインタブリタ330は、DVDステータス信号およびENAVプロパティを介してDVDビデオ再生エンジン200から(現在再生中のチャプタの番号である)番号“3”を読み取る(133;ステップST294)。ここでは、ENAVコンテンツ2がチャプタ3に対するイベント記述を含むので、ENAVインタブリタ330はENAVコンテンツ3の再生を開始する(134;ステップST298)。

【0226】チャプタ3の再生終了後、チャプタ4の開始140において、DVDビデオ再生エンジン200はPTTイベントを出力する(ステップST232)。すると、イベント/コマンドハンドラ320は、そのPTTイベントをENAVイベントとして保持する(ステップST256)。ここで、ENAVコンテンツ3内にイベント記述がないならば(ステップST284のノー)、ENAVインタブリタ330はイベントチェック(ステップST282)を行わない(あるいは形式上チェックしてもそのチェック結果に応じた処理は行わ



い)。その結果、イベント／コマンドハンドラ320はそれまでのイベント保持(ステップST256)を維持する(ステップST258のノー)。

【0227】図23の処理は、次のように纏めることができる。すなわち、DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つDVDビデオディスク1からDVDビデオコンテンツ10およびENAVコンテンツ30を含む記録コンテンツを再生する処理において、DVDビデオディスク1から再生された記録コンテンツのうちDVDビデオコンテンツ10を獲得し(ステップST230)、DVDビデオディスク1から再生された記録コンテンツのうちENAVコンテンツ30を獲得し(ステップST280)、獲得されたDVDビデオコンテンツ10の内容に対応した所定のイベント(ステップST232)に応じて、獲得されたENAVコンテンツ30の内容を実行する(ステップST254~ST298)。

【0228】ここで、ENAVエンジン300は、DVDビデオディスク1の記録コンテンツのうちENAVコンテンツ30を再生し、このENAVコンテンツ30の内容に応じて、ENAVコンテンツ30の再生とDVDビデオコンテンツ10の再生とを連携させる(図23の破線矢印)ように構成されている。このENAVエンジン300が、前記DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペース内のDVDビデオコンテンツ10の再生状況の変化に連動、連携あるいは同期してENAVコンテンツ30の内容が変化する(図19~図21においてDVDビデオのチャプタ1~3の変化に連動してENAVコンテンツ1~3が変化する;表現を変えればDVDビデオ再生とENAVコンテンツとの同期)ように構成されている。

【0229】図21は、DVDビデオ再生エンジンが各チャプタの始まりにおいてDVDイベントとしてチャプタ番号を伴うPTTイベントを出力し、ENAVエンジンが対応するENAVコンテンツの再生を開始する他の場合(ケース3)を説明する図である。

【0230】<ケース3>このケースでは、ENAVインタプリタ330は、イベント／コマンドハンドラ320へPTTイベント用のイネーブルPTT番号を事前に出力している(図21のt01)。これにより、(事前に出力しておいたイネーブルPTT番号)に対応するENAVPTTイベントだけが出力されることが要求されるようになる。

【0231】DVDビデオ再生エンジン200は、各チャプタの開始(t10、t20、t30、t40)において、DVDイベント信号として、チャプタ番号を伴うPTTイベントを出力する。イベント／コマンドハンドラ320は、このPTT用DVDイベント信号が、(事前に出力しておいたイネーブルPTT番号により)要求されたチャプタに対するものであるか否かをチェックする。もし、このDVDイベント信号が要求されたもので

あれば、イベント／コマンドハンドラ320はそのチャプタ番号を伴うENAVPTTイベントを保持する(t11、t31等)。そうでなければ、このPTT用DVDイベント信号はイベント／コマンドハンドラ320内に保持されない。

【0232】ENAVインタプリタ330は、イベント／コマンドハンドラ320内に保持されたENAVイベントをチェックする(t11、t15、t16、t17、...)。チェックされたENAVイベントが(事前に出力しておいたイネーブルPTT番号に)対応するイベントであるときは(例えばt11でのチェック結果)、ENAVインタプリタ330はそのイベント(例えば番号“1”の付いたENAVPTTイベント)を読み取り、しかる後にイベント／コマンドハンドラ320に保持されていたそのイベントをクリアする。それから、ENAVエンジン300は対応するENAVコンテンツ(図21の例ではENAVコンテンツ2)の再生を開始する(t14)。

【0233】なお、上述した(事前に出力しておいたイネーブルPTT番号に対応するところの)要求されたPTTイベントの選択は、DVDビデオ再生エンジン200側において行うことができる。そのようにすれば、DVDビデオ再生エンジン200からイベント／コマンドハンドラ320へだけ、“要求されたPTTイベント”を送るように構成できる。

【0234】図24は、図21の場合(ケース3)に対応した、DVDビデオ再生エンジン、イベント生成・コマンド／プロパティ処理部、およびENAV解釈部の動作例を説明するフローチャート図である。

【0235】図30または図31に例示されるような構成のDVDビデオディスク1が装填された図1のDVDビデオプレーヤ100において、DVDビデオ再生エンジン200が、DVDビデオエリアに記録されたあるビデオタイトルセット(VTS)内のチャプタn(最初はn=1とする)の再生を開始したとする(ステップST300)。すると、DVDビデオ再生エンジン200は、チャプタ1の先頭t10で、PTTイベント(n=1)をイベント／コマンドハンドラ320に出力し(ステップST302)、チャプタ1の再生を開始する(ステップST304)。このチャプタ再生はそのチャプタ(n=1)の再生が終了するまで継続する。そのチャプタ(n=1)の再生が終了すれば(t20;ステップST306のイエス)、次のチャプタ(n+1=2)の再生が開始される(ステップST308)。

【0236】その間、イベント／コマンドハンドラ320はイベント待ちの状態待機している(ステップST312、ST318のノー)。また、その間、ENAVインタプリタ330は、ENAVコンテンツm(最初はm=1とする)を再生しつつ(ステップST330)、そのENAVコンテンツm中のENAV再生情報にイベ



ント要求の記述が出てくるのを待っている（ステップST332のノー）。

【0237】ENAVにイベント要求の記述がある場合（ステップST332のイエス）、ENAVインタブリタ330は、イベント／コマンドハンドラ320へ、PTTイベント用のイネーブルPTT番号“1”を伴うイネーブルPTTイベントを、適当なタイミングで出力する（101；ステップST334）。このタイミングは、DVDビデオ再生エンジン200がPTTイベント（1）を発生するよりも前に出力することが望ましい。このイネーブルPTT番号を伴ったイベントが要求されると（ステップST314のイエス）、このイベント要求（イネーブルPTTイベント（1））がイベント／コマンドハンドラ320内に保持される（ステップST316）。そして、イベント／コマンドハンドラ320はDVDビデオ再生エンジン200からPTTイベントが送られてくるまで待機する。

【0238】DVDビデオ再生エンジン200は、チャプタ1の開始110において、イベント／コマンドハンドラ320へ、PTTイベント（1）を出力する（ステップST302）。ここで、PTTイベント（1）は、チャプタ番号“1”を記述した1つの引数（アークギュメント）である。

【0239】イベント／コマンドハンドラ320は、上記PTTイベント（1）を受け取ると（ステップST318のイエス）、それが前記“要求されたPTTイベント（イネーブルPTTイベント（1））”なので（ステップST320のイエス）、ENAVイベントとして、チャプタ番号“1”を伴うPTTイベントを保持する（ステップST322）。

【0240】ENAVインタブリタ330は、PTT用のENAVイベントおよびそのチャプタ番号をチェックする（ステップST336）。このとき、イベント／コマンドハンドラ320はチャプタ番号“1”のENAV PTTイベント（1）を保持しているので（ステップST338のイエス）、ENAVインタブリタ330はそのイベントをENAVイベントとして読み取る（ステップST340）。ENAV PTTイベント（1）がENAVインタブリタ330に読み込まれると（ステップST324のイエス）、イベント／コマンドハンドラ320は、保持されたイベントをクリアし（ステップST326）、次のイベントを待つ状態で待機する（ステップST328）。

【0241】ENAVインタブリタ330は、ENAV PTTイベント（1）を読み取ると（ステップST340）、読み取ったイベント（ここではENAV PTTイベント（1））に対応するENAVコンテンツ（ $m+1=2$ ）がそのときのENAV再生情報内にあれば（ステップST342のイエス）、ENAVコンテンツ2の再生を開始する（114；ステップST344）。

【0242】同様に、ENAVインタブリタ330は、イベント／コマンドハンドラ320へ、PTTイベント用のイネーブルPTT番号“3”を出力する（103；ステップST334）。

【0243】チャプタ1の再生終了後（ステップST306のイエス）、チャプタ2の開始120において、DVDビデオ再生エンジン200は、イベント／コマンドハンドラ320へPTTイベント（2）を出力する（ステップST302）。しかし、この例では、ENAVインタブリタ330がチャプタ番号“2”のENAV PTTイベントを要求していない（ステップST320のノー）ので、イベント／コマンドハンドラ320はそのイベント（PTTイベント（2））を保持しない。

【0244】チャプタ2の再生終了後（ステップST306のイエス）、チャプタ3の再生開始（130；ステップST308）において、DVDビデオ再生エンジン200はイベント／コマンドハンドラ320へPTTイベント（3）を出力すると（ステップST302）、イベント／コマンドハンドラ320は、チャプタ番号“3”のPTTイベントを保持する（ステップST322）。すると、ENAVインタブリタ330は、PTT用ENAVイベントおよびその番号をチェックする（ステップST336）。しかるのち、ENAVインタブリタ330は、ENAVイベントとして、その（チェックされた）イベントを読み込む（ステップST340）。このイベント読み込み後（ステップST324のイエス）、イベント／コマンドハンドラ320に保持されたイベントはクリアされる（ステップST326）。そして、読み込んだイベントに対応するENAVコンテンツ（ここではENAVコンテンツ3）がENAV再生情報に記述されておれば（ステップST342のイエス）、ENAVエンジン300はそのENAVコンテンツ3の再生を開始する（134；ステップST344）。

【0245】チャプタ3の再生終了後（ステップST306のイエス）、チャプタ4の再生開始（140；ステップST308）において、DVDビデオ再生エンジン200はイベント／コマンドハンドラ320へPTTイベント（4）を出力する（ステップST302）。しかし、イベント／コマンドハンドラ320は、チャプタ番号“4”のPTTイベントを保持しない。というのも、この例では、ENAVインタブリタ330はチャプタ番号“4”のENAV PTTイベントを要求していない（ステップST320のノー）からである。

【0246】図24の処理は、次のように纏めることができる。すなわち、DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つDVDビデオディスク1からDVDビデオコンテンツ10およびENAVコンテンツ30を含む記録コンテンツを再生する処理において、DVDビデオディスク1から再生された記録コンテンツのうちDVDビデオコンテンツ10を獲得し（ステップST30

0)、DVDビデオディスク1から再生された記録コンテンツのうちENAVコンテンツ30を獲得し(ステップST330)、獲得されたDVDビデオコンテンツ10の内容に対応した所定のイベント(ステップST302の出力等)に応じて、獲得されたENAVコンテンツ30の内容を実行する(ステップST314~ST344)。

【0247】ここで、ENAVエンジン300は、DVDビデオディスク1の記録コンテンツのうちENAVコンテンツ30を再生し、このENAVコンテンツ30の内容に応じて、ENAVコンテンツ30の再生とDVDビデオコンテンツ10の再生とを連携させる(図24の破線矢印)ように構成されている。このENAVエンジン300が、前記DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペース内のDVDビデオコンテンツ10の再生状況の変化に連動、連携あるいは同期してENAVコンテンツ30の内容が変化する(図19~図21においてDVDビデオのチャプタ1~3の変化に連動してENAVコンテンツ1~3が変化する;表現を変えればDVDビデオ再生とENAVコンテンツとの同期)ように構成されている。

【0248】図2~図24を参照して説明した機能/構成を有する図1のDVDビデオプレーヤ100は、以下のような動作モードと表示モードを持つことができる。すなわち、このプレーヤ100は、その動作に関してビデオモード(ENAVエンジン300の停止またはイベント待ち状態)とインタラクティブモード(ENAVエンジン300の稼働状態)を持ち、その表示に関してフルビデオモード(図7等)とフルナビゲーションモード(図8等)と混合モード(図2、図3、図11、図12等)を持つ。

【0249】そして、ビデオモードにおいて、DVDビデオ再生エンジン200がDVDビデオコンテンツ10を再生するとき(例えば図6のST10~ST18、または図10のST40~ST48)は、その再生映像を表示するのにフルビデオモードが用いられる。

【0250】また、インタラクティブモードにおいて、ENAVエンジン300がENAVコンテンツ30(および/または30W)を再生するとき(例えば図6のST20~ST36)は、その再生映像を表示するのにフルナビゲーションモードが用いられる(図6のST34~ST36)。

【0251】あるいは、インタラクティブモードにおいて、DVDビデオ再生エンジン200がDVDビデオコンテンツ10を再生しENAVエンジン300がENAVコンテンツ30(および/または30W)を再生するとき(例えば図10のST50~ST66)は、DVDビデオコンテンツ10の再生映像およびENAVコンテンツ30(および/または30W)の再生映像を表示するのに混合モードが用いられる(図10のST64~S

T66)。

【0252】前記混合モードでは、DVDビデオコンテンツ10の映像内容とENAVコンテンツ30(および/または30W)の映像内容とを混ぜ得て(図2、図3、図11、図12)表示することができる。

【0253】更に、インタラクティブモードにおいて、DVDビデオ再生エンジン200がDVDビデオコンテンツ10を再生するとき(例えば図6のST10~ST18、または図10のST40~ST48)は、その再生映像を表示するのにフルビデオモードが用いられる。

【0254】この発明の一実施の形態では、DVDビデオなどパッケージ型メディアとインターネット等を利用したオンライン型メディアとを融合させた新しいコンテンツ提供方法を実現している。この“新しいコンテンツ提供方法”は、特に、オフラインコンテンツとオンラインコンテンツとの同期(または連動もしくは連携)の開始・終了動作の切り替えに関するものである。

【0255】オフラインコンテンツとオンラインコンテンツが(ディスプレイスクリーン上の)ユーザインタフェース上に表示される状態としては、大きく分けて、次の3つがある。

【0256】(1)オフラインコンテンツ専用レイアウトにて表示するオフラインモード;

(2)オンラインコンテンツ専用レイアウトにて表示するオンラインモード;

(3)両者の混在用レイアウトにて表示する混在モード。

【0257】さらに、それぞれのモードにおいて正常表示状態と異常表示状態が存在するため、次のように状態分けされる。

【0258】(1)オフラインモードでは、

【1-1】正常表示;

【1-2】異常表示…オフラインコンテンツのデータが不正または何らかの伝送上の不具合のため入力されない場合。

【0259】(2)オンラインモードでは、

【2-1】正常表示;

【2-2】異常表示…オンラインコンテンツのデータが不正または何らかの伝送上の不具合のため入力されない場合。

【0260】(3)混在モードでは、

【3-1】正常表示(同期または同時表示);

【3-2】異常表示…オフまたはオンラインコンテンツのデータが不正または何らかの伝送上の不具合のため入力されない場合。

【0261】ここで、例えば、オフラインコンテンツがうまく表示できないのは、

【1-2-1】ディスクが正しく装填されていない、

【1-2-2】ディスクに書かれている情報が欠陥などの理由でうまく読み出せない、といった場合である。

【0262】また、オンラインコンテンツがうまく表示できないのは、

【2-2-1】オンラインとなっていない（ネット接続されていない）、

【2-2-2】オンライン情報が通信障害などの理由でうまく受信できない、といった場合である。

【0263】なお、オフライン・オンラインの混在時の異常は、個々の原因の組み合わせによる。

【0264】図25は、図1のシステム構成において、複数モード（オフラインモード、オンラインモード、混在モード）の間で遷移可能なパスを説明する図である。ここでは、オフラインモード、オンラインモード、混在モードの各モード内における大枠の処理と、モード間遷移を説明する。

【0265】図25に例示するような遷移可能なパスにおける実際の遷移は、ユーザ設定により行うことができる。例えば、オフラインモードM1において、図1のDVDビデオプレーヤ100に装備される図示しないディスクドライブからDVDビデオディスク1が排出された場合（切換イベントE02）に、オンラインモードM2に遷移してオンライン情報を表示することができる。あるいは、オフラインモードM1では、ディスク1やネット（通信回線）から独立して、プレーヤ100が内部に持っている表示情報（プレーヤ自身の動作パラメータを設定するためのオンスクリーンディスプレイ（略してOSD）等）を表示することも可能である。

【0266】オンラインモードM2にいる場合には、ディスク1が装填されたこと（切換イベントE01あるいはE03）を検出して、オフラインモードM2に遷移することあるいは混在モードM3に遷移することが可能である。このようなモード遷移機能を（プレーヤ自身のOSDを介したユーザ操作等により）無効にしておけば、上記のような切換イベントが生じた場合においても、オンラインモードM2のまま表示を続けることが可能である。

【0267】一般に、DVDビデオプレーヤ100に装填されたDVDビデオディスク1からの情報読出速度の方がインターネット等のネットでの情報のやり取りよりも高速なので、オフラインコンテンツ再生（DVDビデオ再生）の方が表示画像の品質を高めることができる（DVDビデオ再生では10Mbps以上の速度で情報読み出しが可能）。

【0268】図25のインタラクティブモード（M3）では、図2、図3、図11あるいは図12に例示されるような表示が可能であるが、その際のENAVコンテンツは、ディスク1からだけでなくインターネットから取り込むこともできる。

【0269】図25のように種々なモード間を自由に行き来できるようにしておけば、オフラインコンテンツ（DVDビデオコンテンツ10）とネット上に置かれた

最新情報（Webコンテンツ30W）とを組み合わせることにより、コンテンツ全体の魅力を高めることができる。（混在モードM3によりコンテンツ全体の魅力が高まる具体例としては、ネット対戦型のゲームがある。）このため、ディスク1が装填された時点（切換イベントE03）でオンラインモードM2から混在モードM3に遷移することは、ユーザにとってメリットがある。これはオフラインモードM1からネット接続（切換イベントE05）によって混在モードM3に遷移する場合も同様である。逆に、混在モードM3においてディスク1が排出されてしまった場合（切換イベントE04）に、オンラインモードM2に遷移することも可能であるし、混在モードM3中で決められた処理ルーチンの中で処理を継続することも可能である。また、混在モードM3にいるときにネットが切れてしまった場合（切換イベントE06）に、自動的にオフラインモードM1に戻ることも可能である。

【0270】上記のモード遷移は、プレーヤ100で予め決められた方法（例えば後述する図29の移行ルール1）に従うことも、ユーザの要求通りに行うこともできる。

【0271】なお、上記モード遷移にはある程度の時間がかかるため、その間のスクリーン表示をどうするかという問題がある。ここでは、各モード遷移が行われる際は、遷移先のスクリーン表示の準備ができるまでの間、次のような処理を行うことで、上記問題に対応できる。すなわち、それまでスクリーンに表示されていた映像（動画であるか静止画であるかは問わない）の遷移直前の静止画（図1の映像出力制御部352内の図示しないビデオRAMに入っている）フリーズさせてスクリーン表示する。そして、遷移先のスクリーン表示の準備がきたら、それまでスクリーン表示されていたフリーズ画像（静止画）から遷移先のスクリーン表示画像に、シームレスに切り換える。あるいは、各モード遷移が行われる際は、遷移先のスクリーン表示の準備ができるまでの間、ブルーバック映像（適宜プレーヤのOSD画像を含めておいてもよい）をスクリーン表示する。そして、遷移先のスクリーン表示の準備がきたら、それまでスクリーン表示されていたブルーバック映像から遷移先のスクリーン表示画像に切り換える。

【0272】図26は、図25に示す複数モードのどれが最初に設定されるかの一例を説明するフローチャート図である。このフローチャートの処理は、図1のDVDビデオプレーヤ100の初期設定プログラム（ファームウェアの一部）として、図示しないプログラムROMに書き込んでおくことができる。ユーザが、例えば図示しないリモコンのセットアップメニューボタン（図示せず）を押すと、映像出力制御部352に接続された外部モニタTV（図示せず）の表示スクリーン上に、例えばオンスクリーンディスプレイ（OSD）により、モード

選択メニューが表示される(ステップST400)。

【0273】このモード選択メニューには、図示しないが、オフラインモードM1の選択ボタンと、オンラインモードM2の選択ボタンと、混在モードM3の選択ボタンと、決定ボタンとが配置されている。ユーザが図示しないリモコンのカーソルおよび決定キーの操作によりオフラインモードM1、オンラインモードM2、あるいは混在モードM3のいずれかの選択ボタンを選んで決定キーを押すと(ステップST410のイエス)、選択されたモード(例えば混在モードM3)が、図1のプレーヤ100に設定される(ステップST420)。例えばオフラインモードM1がデフォルトモードとされている場合において、もしユーザがいずれの選択もしないときは(ステップST410のノー)、デフォルトモード(この例ではオフラインモードM1)が、図1のプレーヤ100に設定される(ステップST430)。ユーザ選択またはデフォルト選択によりモード設定(ステップST500)が済むと、図26の処理は終了し、図1のプレーヤ100は設定されたモードで動作できる状態(ステップST440)となる。

【0274】図27は、図25に示す複数モードのいずれかにおいて、現在のモード(図26のステップST500で設定されたデフォルトモードかユーザ選択モード)における処理内容の一例を説明するフローチャート図である。このフローチャートの処理も、図1のDVDビデオプレーヤ100の初期設定プログラムとして、図示しないプログラムROMに書き込んでおくことができる。

【0275】まず、図26のモード設定処理(ステップST500)により設定されたモード(M1、M2、あるいはM3)が、現在のモードで処理できるか否かチェックされる(ステップST510)。処理可能(例えばオンラインモード/インタラクティブモードM2における通常のDVDビデオディスク再生など)な処理であれば(ステップST510のイエス)、その処理が実行される(ステップST520)。その処理中、図27の処理プログラムは状態チェック(ディスク1の装填状態、ディスク1の再生動作状態、インターネット等の通信回線の接続状態、モードM1～M3間の切換有無など)をしている(ステップST530)。例えばユーザがモードM2からモードM3に切り換えるリモコン操作をしたとすれば、そのモード切換が行われる(ステップST540)。あるいは、ユーザが現在再生中のDVDビデオ作品のチャプタを変更したとすれば、そのユーザイベントに対応して、チャプタ切換を行うとともに、例えば図22のステップST194～ST220で示すようなE-NAVコンテンツ再生の切換を行うことができる(ステップST540)。

【0276】もし、現在のモードで処理できないときは(ステップST510のノー)、異常処理に入る(ステ

ップST550)。例えば、モードM2においてユーザが図示しないリモコンの再生開始ボタンを押したときに、プレーヤ100のディスクトレイ(図示せず)が閉まっていないときは、ディスクトレイを閉める処理を行い(ステップST550、ステップST560のノー)、現モードM2で通常処理可能な状態(ステップST510のイエス)に移る。もし、ディスクトレイに装填されたディスク1に大きな傷があり、そのリードインエリア、ボリューム/ファイル構造情報エリア、ないしは管理情報(図30のVMGなど)が読めないときは(ステップST510のノー)、異常処理限界を越えているので(ステップST560のイエス)、プレーヤ100のシステムは異常終了する(ステップST570)。

【0277】以上はオンラインモード/インタラクティブモードM2における説明であるが、図27の各モードがオフラインモード/ビデオモードM1でも混在モード/インタラクティブモードM3でも、図27の処理の流れは同様である(処理内容が異なるだけ)。例えばモードM3においてネット上の接続相手が通信接続を切ってしまったとき(これはステップST530のチェックで判る)は異常終了(ステップST570)となる。

【0278】図28は、図27の処理内の状態チェック(ステップST530)の内容を説明するフローチャート図である。ここでは、DVDビデオプレーヤ100にDVDディスク1が挿入されているか否かおよびインターネット接続部(400W、400W\*)がインターネット等に接続されているか否かに応じて、現在とは異なるモードに自動的に遷移する場合の処理例を説明する。このフローチャートの処理も、図1のDVDビデオプレーヤ100の初期設定プログラムとして、図示しないプログラムROMに書き込んでおくことができる。

【0279】この状態チェック処理(ステップST530)に入ると、最初にディスク1の装填状態がチェックされる(ステップST532)。このチェックには、図示しないディスクドライブのディスクトレイが開いているか否か、閉じているならディスクトレイにディスクが正しくセットされているか否か、ディスクが正しくセットされているならそのディスクがプレーヤ100で読み取り可能なディスクであるか否か(DVD規格に準じたディスクなのか、あるいはDVD規格外のディスクなのか)、およびDVD規格に準じたディスクであっても、傷、反り、および/またはひび割れ等のある不良ディスクなのか、といったチェックを含ませることができる。

【0280】このチェックにおいてディスク読取不能などの修復不能な問題が発見されれば異常終了(図27のステップST570)となるが、修復可能な不備(正常なディスク1がセットされているがディスクトレイが閉じていない等)であれば、その処理(図27のステップST550)をしてから状態チェック処理(ステップS

T530)に戻ってくる。

【0281】ディスク1の装填状態チェックが済むと、インターネット等の通信回線の接続状態がチェックされる(ステップST534)。このチェックには、図1のインターネット接続部(400W、400W\*)が図示しない通信モデムに物理的にも論理的にも正常に接続されているか否か、モデムのハードウェアまたはTCP/IPのソフトウェアに動作異常がないかどうか、通信相手とのネット接続が確立しているかどうか(ネットの接続/切断チェック)、といったチェックを含ませることができ

【0282】このチェックにおいて通信モデム不良などの修復不能な問題が発見されれば異常終了(図27のステップST570)となる。一方、修復可能な一時的問題(外付モデムの電源がチェック時にオフであったが、その後モデム電源が遅れてオンされた等)であれば、モデムを図1のインターネット接続部に論理的に接続する等の処理(図27のステップST550)をしてから状態チェック処理(ステップST530)に戻ってくる。

【0283】ディスク1の装填状態チェック(ステップST532)およびネット接続状態のチェック(ステップST534)が済むと、そのチェック結果(例えば図25の切替イベントE01~E06のいずれかに対応)から、所定の移行ルールに基づいて、モードの遷移先が決定される(ステップST536)。そして、ディスク1の装填状態(ステップST532)およびネット接続状態(ステップST534)のチェック結果を図示しないメモリに一時記憶してから、決定されたモードの処理(処理内容は図27)にジャンプする(ステップST538)。

【0284】なお、ステップST538のジャンプによるモード遷移は、プレーヤ100のシステム側で予め決められた方法(移行ルール)に従うことも、ユーザの要求通りに行うこともできる。ユーザの要求通りに行う方法としては、例えば図示しないリモコンのメニューボタンを押して図26のモード選択処理(ステップST400)に入り、その中のステップST420でユーザが希望するモードに移行するものがある。一方、プレーヤ100のシステム側で予め決められた方法(移行ルール)に従うものとしては、次のようなものがある。

【0285】図29は、図28の処理内のモード遷移先決定において参照される移行ルール(移行ルール1)の一例を説明する図である。ここでは、相互に移行可能なモードが、図25に示すモードM1~M3である場合を想定している。すなわち、現在のモードとしては、M1、M2、またはM3があり、各モードに対しては固有の切替イベントがあり、その切替イベントに応じて遷移先のモードが決定されるようなルールとなっている。

【0286】具体的には、現モードがオフラインモード(ビデオモード)M1である場合において、切替イベン

トE02(ディスク排出)があるとオンラインモード(インタラクティブモード)M2に遷移することが指定され、切替イベントE05(ネット接続)があると混在モード(インタラクティブモード)M3に遷移することが指定される。2つの切替イベントE02およびE05が同時に生じたときは、この例では切替イベントE05(ネット接続)の方を優先させている(優先度はE05>E02)。なお、この優先度に拘わらず、切替イベントE05よりも切替イベントE02の方が先に生じたときは、先に生じたイベントに対応するモードへの遷移が行われる(後から生じたイベントに対応するモード遷移はその後に行われる)。

【0287】また、現モードがオンラインモード(インタラクティブモード)M2である場合において、切替イベントE01(ディスク挿入/装填)があるとオフラインモード(ビデオモード)M1に遷移することが指定され、切替イベントE03(ディスク挿入/装填)があると混在モード(インタラクティブモード)M3に遷移することが指定される。2つの切替イベントE01およびE03は同じ原因(ディスク挿入/装填)で生じた切替トリガであるが、この例では切替イベントE03の方を優先させている(優先度はE03>E01)。この優先度は、ユーザ設定により逆(優先度はE03<E01)に設定変更ことができる。あるいは、切替イベントE01とE03の一方を予め無効に設定しておくこともできる。

【0288】なお、ディスク挿入/装填という切替トリガによりモードM2からモードM1へ遷移したい場合は、図26のステップST420において、ユーザがモードM1を選択する方法もある。このとき、このユーザ選択は、図29の移行ルール1よりも高い優先度を持たせておく。

【0289】同様に、現モードが混在モード(インタラクティブモード)M3である場合において、切替イベントE06(ネット切断)があるとオフラインモード(ビデオモード)M1に遷移することが指定され、切替イベントE04(ディスク排出)があるとオンラインモード(インタラクティブモード)M2に遷移することが指定される。2つの切替イベントE06およびE04が同時に生じたときは、この例では切替イベントE06(ネット切断)の方を優先させている(優先度はE06>E04)。なお、この優先度に拘わらず、切替イベントE06よりも切替イベントE04の方が先に生じたときは、先に生じたイベントに対応するモードへの遷移が行われる(後から生じたイベントに対応するモード遷移はその後に行われる)。

【0290】図29はあるモードから別のモードへ自動的にモード遷移する場合の移行ルール1の一例であるが、この場合に用いる移行ルールは、複数種類あってもよい。例えば、図29の移行ルール1と適宜併用される

10

20

30

40

50

移行ルール2として、「異常事態発生時にシステムが発生するイベント」>「ユーザイベント」>「ENAVイベント」といった第2の移行ルールを適用することも可能である。

【0291】ここで、上記異常事態発生時の例としては、図1の装置全体の動作の制御を司るシステムプログラム実行中にエラーが発生した時とか、インターネットからWebコンテンツをダウンロードする際にコンピュータウィルスが発見された場合などがある。

【0292】上記モード遷移と図1で説明したDVDビデオプレーヤ100との関係を纏めると、次のようになる。すなわち、図1のENAVエンジン300は、DVDビデオ規格に準拠したボリュームスペースを持つDVDビデオディスク1からENAVコンテンツ30を受け取る第1のインターフェイス(400、400\*)と、別のENAVコンテンツ(Webコンテンツ30W)を通信回線(インターネット)から得る第2のインターフェイス(400W、400W\*)を持っている。

【0293】ここで、DVDビデオプレーヤ100にDVDビデオディスク1が装填されており、第2のインターフェイス(400W、400W\*)が前記通信回線から切り離されている(ネット切断)状態をオフラインモードFM1とし、DVDビデオプレーヤ100からDVDビデオディスク1が排出されており前記第2のインターフェイス(400W、400W\*)が前記通信回線から切り離されている(ネット切断)状態をオンラインモードFM2とし、DVDビデオプレーヤ100にDVDビデオディスク1が装填されており前記第2のインターフェイス(400W、400W\*)が前記通信回線に接続されている(ネット接続)状態を混在モードFM3としたときに、切換トリガ(ディスクの挿入/排出またはネットの接続/切断によるトリガ; 切換イベントE01~E06に対応)がかかると、(図29に例示されるような所定の移行ルールに従い)オフラインモードFM1、オンラインモードFM2、および混在モードFM3の間で、モード遷移が自動的に行われる。

【0294】なお、この発明は上記各実施の形態に限定されるものではなく、その実施の段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々な変形・変更が可能である。また、各実施の形態は可能な限り適宜組み合わせで実施されてもよく、その場合組み合わせによる効果が得られる。

【0295】例えば、この発明のENAVエンジンは、近い将来実現されるハイビジョン対応DVDビデオシステム(650nmレーザを利用した準ハイビジョンシステムあるいは405nmレーザを利用した本格ハイビジョンシステム)に、そのシステムの互換性を崩すことなく、組み込むことができる。

【0296】また、図1のプレーヤ機能は、DVDディスクドライブと高速CPU/MPUを備えたパーソナルコンピュータにおいて、ソフトウェアで実現することも

できる。すなわち、高性能パーソナルコンピュータ上で図1に相当するDVDプレーヤ100を仮想的に作り出すことができる(このようなパーソナルコンピュータ上の仮想DVDプレーヤは、現在市販されているパーソナルコンピュータあるいは一部のゲーム機において実現されている)。この場合、この発明は、既存のパーソナルコンピュータというハードウェアを利用し、そこにインストールされる新規なソフトウェアの形で、実施され得る。

【0297】さらに、上記実施の形態には種々な段階の発明が含まれており、この出願で開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。たとえば、実施の形態に示される全構成要件から1または複数の構成要件が削除されても、この発明の効果あるいはこの発明の実施に伴う効果のうち少なくとも1つが得られるときは、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得るものである。

【0298】<実施の形態の要点まとめ>

<01>既存のDVDビデオ規格との互換性を保ちつつよりバラエティに富んだビデオ再生を可能にする仕組みとして、既存のDVDビデオ規格に従った構成を含むディスク1に、ENAVコンテンツ30を記録する。このENAVコンテンツ30は、既存のDVDビデオ規格に従ったDVDビデオプレーヤでは再生できなくてよいが、この発明の実施に係るDVDビデオプレーヤ100では再生できるように構成される(図30、図31の実施形態参照)。

【0299】<02>この発明の実施に係るDVDビデオプレーヤ100では、ディスク1に記録されたENAVコンテンツ30以外に、インターネット等の通信回線から同様なENAVコンテンツ(Webコンテンツ)30Wも利用できるようにする(図1の実施形態参照)。

【0300】<03>ディスク1に記録されたDVDビデオコンテンツ10に含まれるAV情報とENAVコンテンツ30(および/またはENAVコンテンツ30W)に含まれるAV情報は、所定の手順(マークアップやスクリプトで記述されたENAV再生情報)に従い、相互に同期して、または連動して、もしくは連携して、再生できるようにする(図2~図24の実施形態参照)。

【0301】<04>DVDビデオコンテンツ10の再生および/またはENAVコンテンツ30(Webコンテンツ30W)の再生を自在に切り換えてできるように、オフラインモード(DVDビデオをそのまま再生するモード)M1と、オンラインモード(インターネット等による通信を介してインタラクティブ性を増したビデオ再生をするモード)M2と、オンラインモードおよびオフラインモードが混在したモード(DVDビデオ再生しつつ、インターネット等を利用したインタラクティブ性の高い再生もできるモード)M3を、適宜利用できるよ

うにする(図25～図28の実施形態参照)。

【0302】<12>オンラインモードM1、オフラインモードM2、および混在モードM3等の複数モード間で、所定のルールに従い、モード遷移を自動的に行えるようにする(図29の実施形態参照)。

【0303】<13>この発明の実施に係るDVDビデオプレーヤ100では、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部320がDVDビデオ再生制御部220からDVDイベント信号および/またはDVDステータス信号を受け取って動作するようになっている。このため、処理部320から制御部220へDVD制御信号を送るだけの構成と異なり、DVDディスクの再生(イベント/ステータス)に応じたENAV制御が可能となる(図1、図20の実施形態参照)。

【0304】

【発明の効果】この発明によれば、現DVDビデオ規格(バージョン1.0)との互換性(少なくとも上位互換)を確保しつつ、DVDビデオコンテンツの再生に、よりバラエティに富んだインタラクティブ性を付加することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施の形態に係る「エンハンスド・ナビゲーション・システム(ENAVシステム)」が組み込まれたDVDビデオプレーヤの構成例を説明する図。

【図2】図1の構成においてDVDビデオコンテンツ側の再生映像とENAVコンテンツ側の再生映像とがマルチフレーム出力される場合の表示例を説明する図。

【図3】図1の構成においてDVDビデオコンテンツ側の再生映像とENAVコンテンツ側の再生映像とがマルチウインドウ(オーバーラッピングウインドウ)出力される場合の表示例を説明する図。

【図4】図1の構成においてDVDビデオコンテンツ側の再生音声とENAVコンテンツ側の再生音声とが合成(ミキシング)される場合の例を説明する図。

【図5】DVDビデオ再生出力(DVDビデオメニュー)およびENAV再生出力(ENAVメニュー)が内部コマンドによりどのように変化するかを説明する図。

【図6】コマンドによるメニューコールに関して、DVDビデオ再生エンジンの処理とENAVエンジンの処理の例を説明するフローチャート図。

【図7】ビデオコンテンツ側のメニュー表示例(フルビデオモード)を説明する図。

【図8】ENAVコンテンツ側のメニュー表示例(フルENAVモード)を説明する図。

【図9】DVDビデオ再生出力(DVDビデオチャプタ再生)およびENAV再生出力(ENAVコンテンツ再生)が内部コマンドによりどのように変化するかを説明する図。

【図10】チャプタ再生に関して、DVDビデオ再生エンジンの処理とENAVエンジンの処理の例を説明するフローチャート図。

【図11】ビデオコンテンツとENAVコンテンツの合成メニューの表示例(ミクストフレームモード)を説明する図。

【図12】ビデオコンテンツとENAVコンテンツの合成映像の表示例(ミクストフレームモード)を説明する図。

10 【図13】DVDビデオ再生出力(DVDビデオメニュー)およびENAV再生出力(ENAVメニュー)がユーザ操作(ユーザイベント)によりどのように変化するかを説明する図。

【図14】ユーザによるメニューコールに関して、DVDビデオ再生エンジンの処理とENAVエンジンの処理の例を説明するフローチャート図。

20 【図15】DVDビデオ再生出力(DVDビデオメニューまたは再生ポーズ)およびENAV再生出力(ENAVメニュー)がユーザ操作(ユーザイベント)によりどのように変化するかを説明する図。

【図16】ユーザによるメニューコールまたは再生ポーズに関して、DVDビデオ再生エンジンの処理とENAVエンジンの処理の例(前半)を説明するフローチャート図。

【図17】ユーザによるメニューコールまたは再生ポーズに関して、DVDビデオ再生エンジンの処理とENAVエンジンの処理の例(後半)を説明するフローチャート図。

30 【図18】DVDビデオ再生エンジンがチャプタ1～4を連続再生する場合において、チャプタ1再生前にENAVコンテンツ1を再生し、チャプタ1およびチャプタ2の再生に同期してENAVコンテンツ2が再生される場合を説明する図。

【図19】DVDビデオ再生エンジンが各チャプタの始まりにおいてDVDイベントとしてチャプタ番号を伴うPTTイベントを出力し、ENAVエンジンが対応するENAVコンテンツの再生を開始する場合(ケース1)を説明する図。

40 【図20】DVDビデオ再生エンジンとENAVエンジンとの間でイベント/ステータスの交換が行われ、この交換の結果に基づいてENAVエンジンがENAVコンテンツの再生を行う場合(ケース2)を説明する図。

【図21】DVDビデオ再生エンジンが各チャプタの始まりにおいてDVDイベントとしてチャプタ番号を伴うPTTイベントを出力し、ENAVエンジンが対応するENAVコンテンツの再生を開始する他の場合(ケース3)を説明する図。

50 【図22】図19の場合(ケース1)に対応した、DVDビデオ再生エンジン、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部、およびENAV解釈部の動作例を説明す



るフローチャート図。

【図23】図20の場合（ケース2）に対応した、DVDビデオ再生エンジン、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部、およびENAV解釈部の動作例を説明するフローチャート図。

【図24】図21の場合（ケース3）に対応した、DVDビデオ再生エンジン、イベント生成・コマンド/プロパティ処理部、およびENAV解釈部の動作例を説明するフローチャート図。

【図25】図1のシステム構成において、複数モード（オフラインモード、オンラインモード、混在モード）の間で遷移可能なパスを説明する図。

【図26】図25に示す複数モードのどれが最初に設定されるかの一例を説明するフローチャート図。

【図27】図25に示す複数モードのいずれかにおいて、現在のモードにおける処理内容の一例を説明するフローチャート図。

【図28】図27の処理内の状態チェックにおいて、DVDビデオプレーヤにDVDディスクが挿入されているか否かおよびインターネット接続部がインターネットに接続されているか否か等に応じて、現在とは異なるモードに自動的に遷移する場合の処理例を説明するフローチャート図。

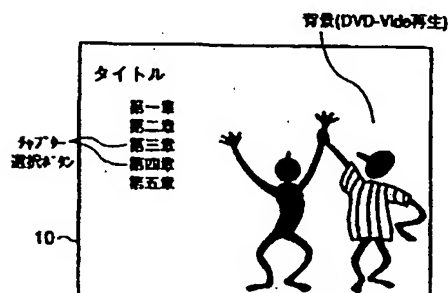
【図29】図28の処理内のモード遷移先決定において参照される移行ルールの一例を説明する図。

【図30】図1のDVDビデオプレーヤで再生可能なDVDビデオディスクであって、DVDビデオエリア以外にENAVコンテンツ30が格納される場合の一例を説明する図。

【図31】図1のDVDビデオプレーヤで再生可能なDVDビデオディスクであって、DVDビデオエリア内にENAVコンテンツ30が格納される場合の一例を説明する図。

【図32】図1のレイアウト制御信号に基づいて映像出力結果がどのようなになるかの一例を説明する図。 \*

【図7】

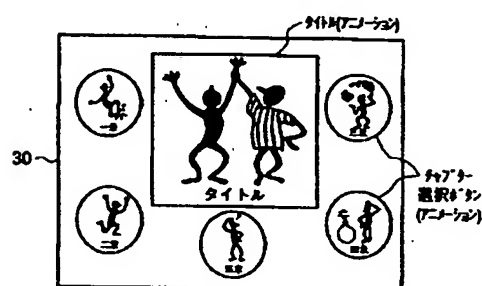


\*【図33】図1のレイアウト制御信号に基づいて音声出力結果がどのようなになるかの一例を説明する図。

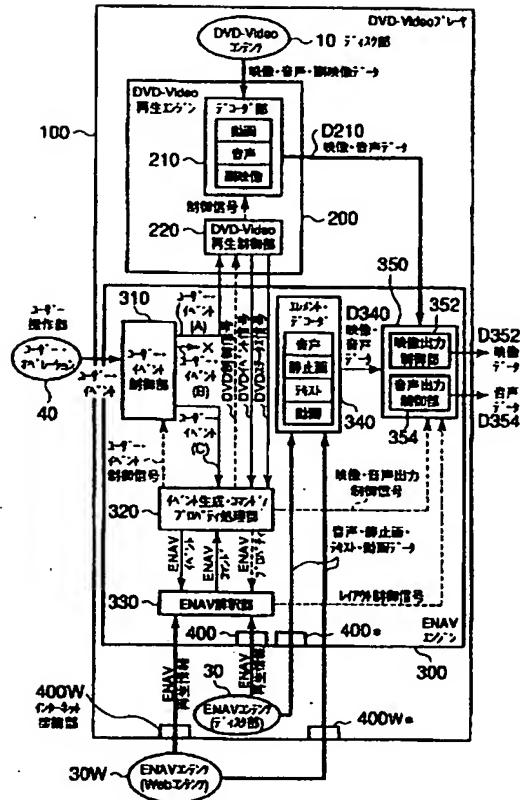
【符号の説明】

1…エンハンスドDVDビデオディスク（従来のDVDビデオディスクと互換性のある構造をもち、さらに従来のDVDプレーヤからみて上位バージョンとなる図1のDVDプレーヤで再生/処理が可能なENAVコンテンツが記録されたディスク）；10…DVDビデオコンテンツ（DVDディスク部）；30…エンハンスドナビゲーションコンテンツ（DVDビデオディスクに記録されたENAVコンテンツ）；30A、30B…エンハンスドナビゲーションコンテンツ（インターネットを介して配信されるENAVコンテンツ/Webコンテンツ）；40…ユーザ操作（ユーザ操作部）；100…DVDビデオプレーヤ；200…DVDビデオ再生エンジン；210…DVDビデオプレーヤのデコーダ部（MP EGエンコードされた動画デコーダ、圧縮音声デコーダ、副映像デコーダ等）；220…DVDビデオ再生制御部（マイクロコンピュータ）；300…エンハンスドナビゲーションエンジン（ENAVエンジン）；310…ユーザイベント制御部（マイクロコンピュータ）；320…イベント生成・コマンド/プロパティ処理部（マイクロコンピュータ）；330…ENAV解釈部（言語解釈部：マイクロコンピュータ）；340…エレメントデコーダ（ENAVコンテンツに含まれる音声、静止画、テキスト、動画等のデコーダ）；350…映像・音声出力部；352…映像出力制御部（デジタル映像ミキサ、映像DAC等）；354…音声出力制御部（デジタル音声ミキサ、音声DAC等）；400、400\*…ENAVエンジンがDVDディスクからENAVコンテンツを受け取るインターフェイス；400W、400W\*…ENAVエンジンがインターネットからENAVコンテンツ（Webコンテンツ）を受け取るインターフェイス。

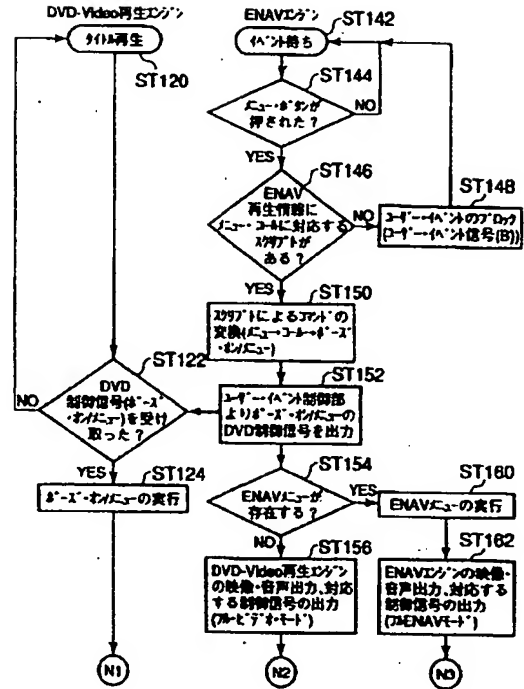
【図8】



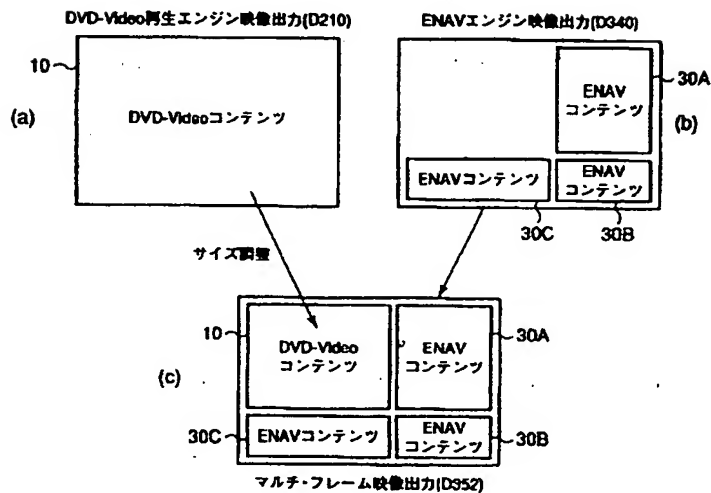
【図1】



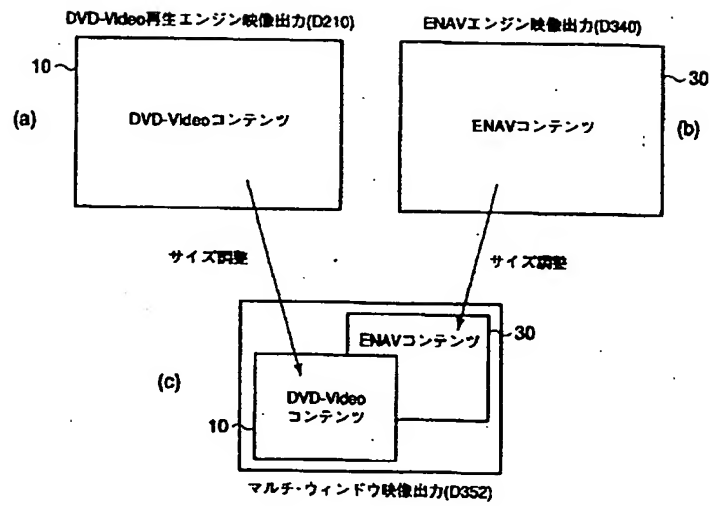
【図16】



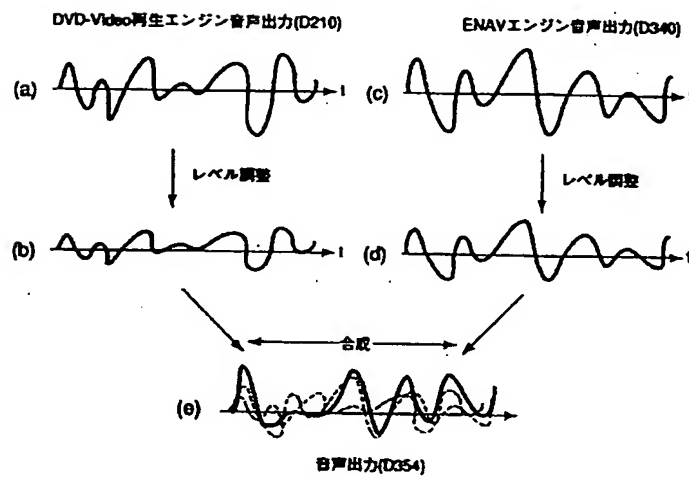
【図2】



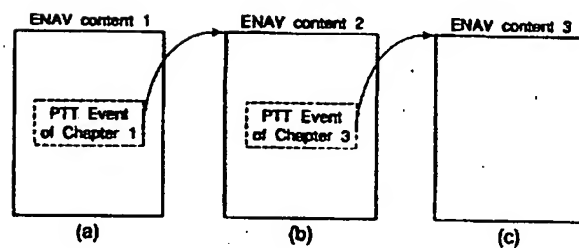
【図3】



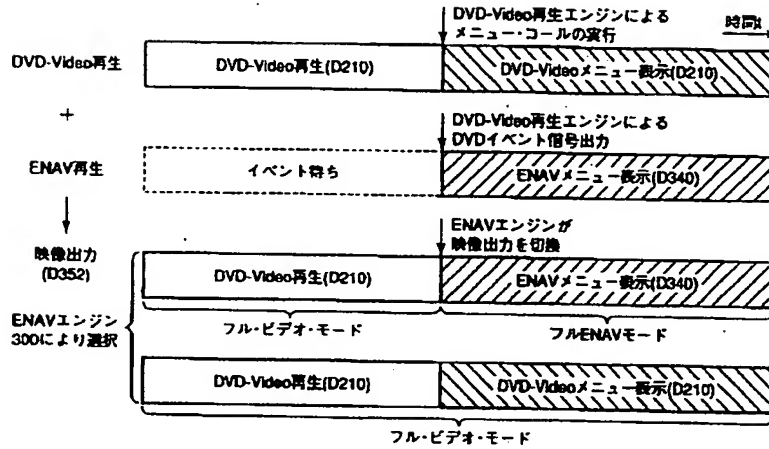
【図4】



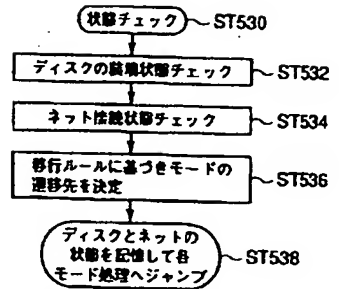
【図18】



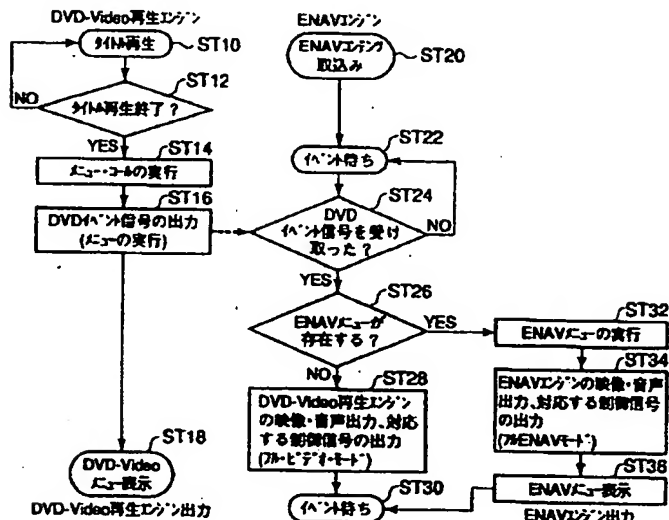
【図5】



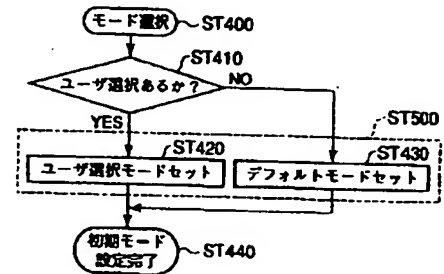
【図28】



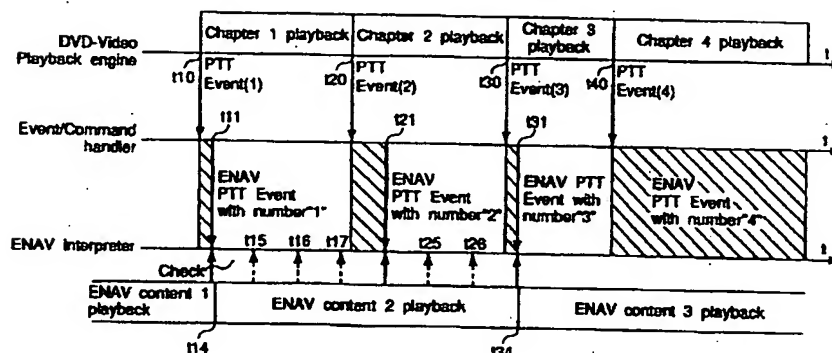
【図6】



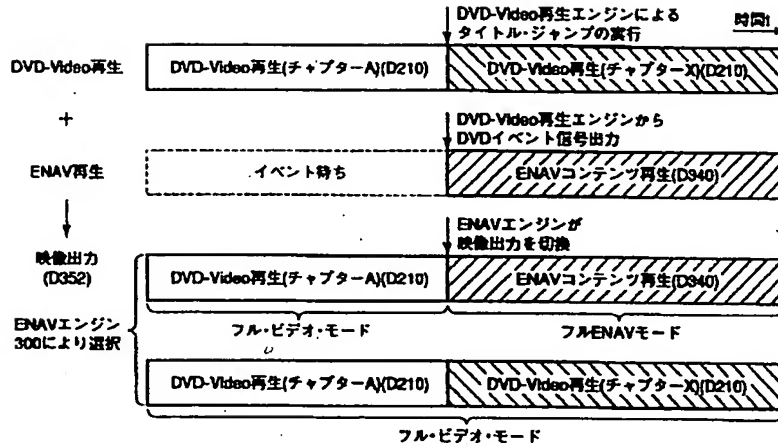
【図26】



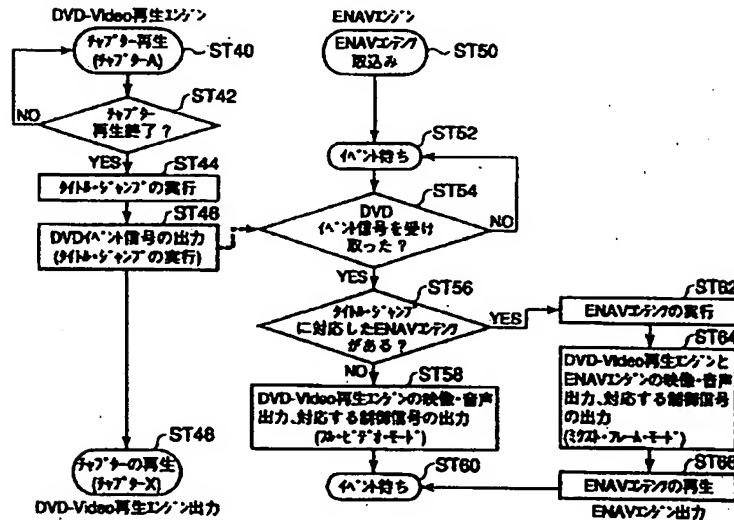
【図19】



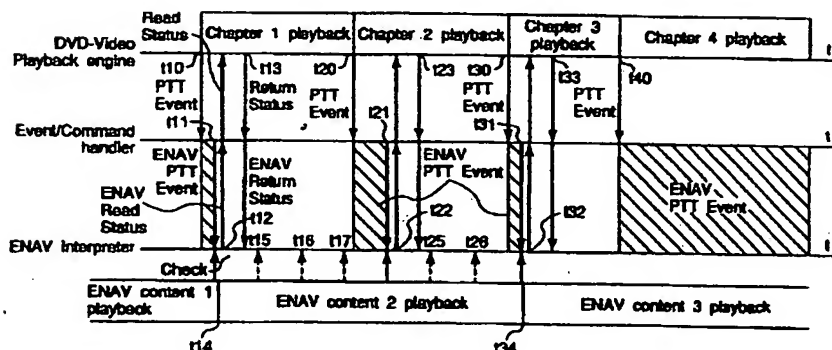
【図9】



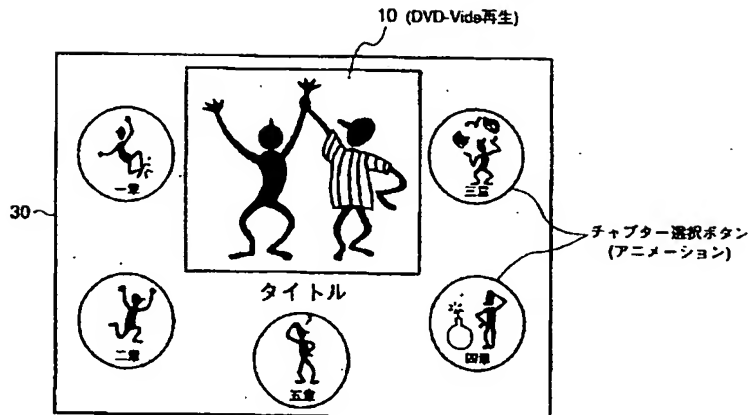
【図10】



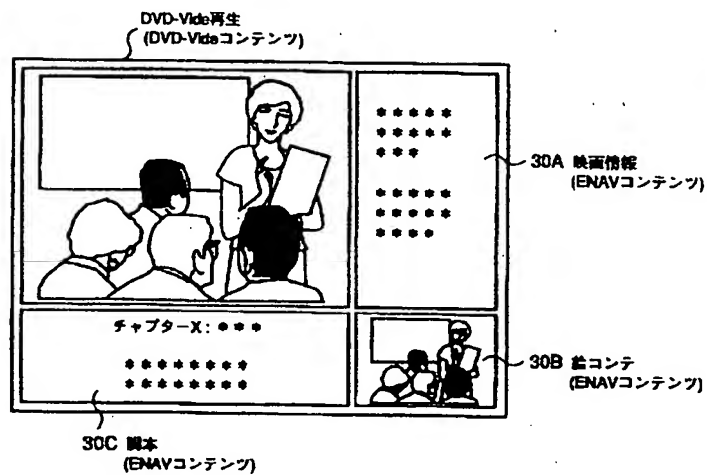
【図20】



【図11】



【図12】

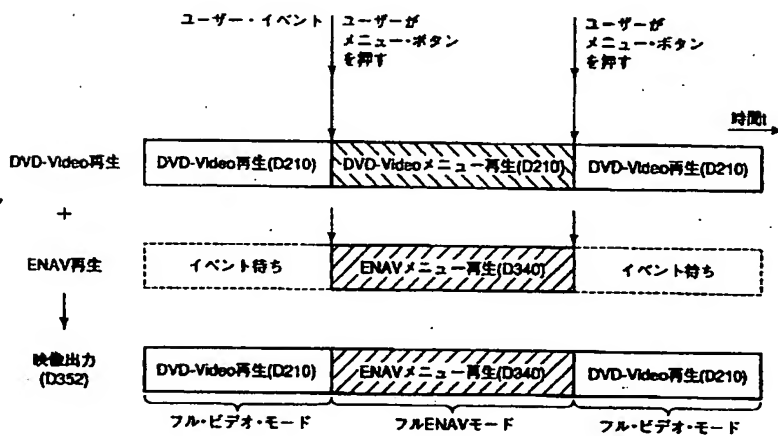


【図29】

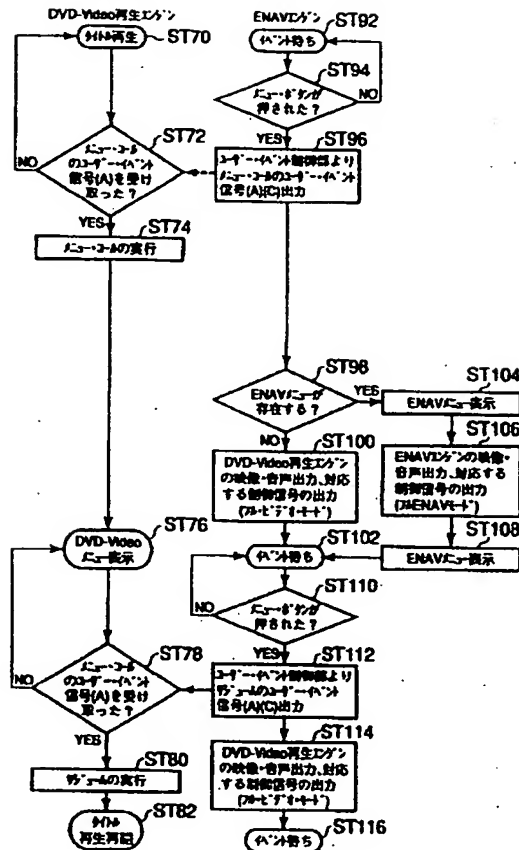
[移行ルール1]

現モード	切換イベント	遷移先モード	同時イベントの優先度
M1	E02	M2	E05 > E02
	E05	M3	
M2	E01	M1	E03 > E01
	E03	M3	
M3	E06	M1	E06 > E04
	E04	M2	

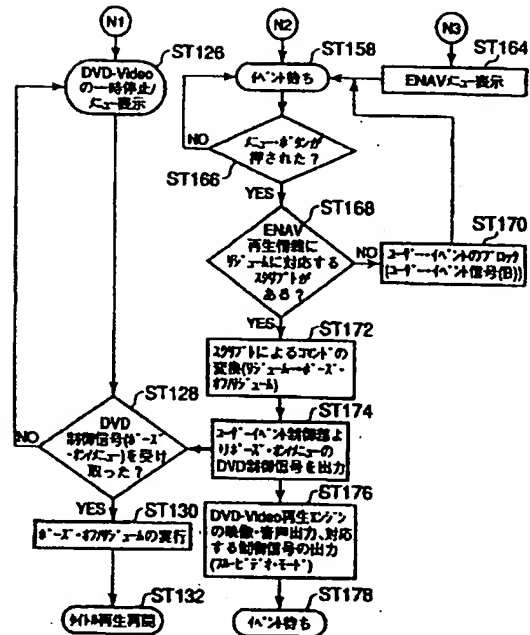
【図13】



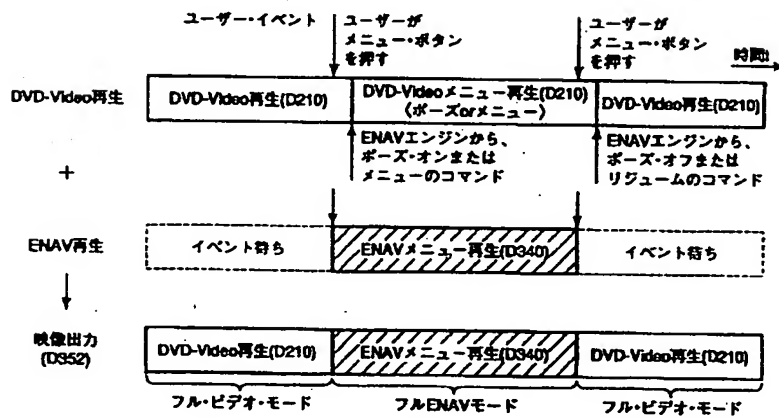
【図14】



【図17】

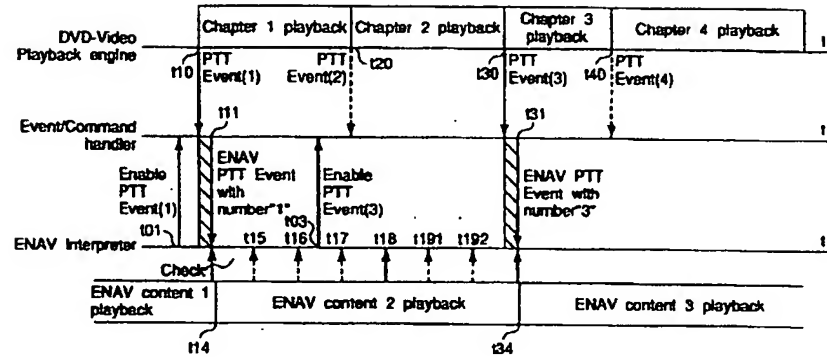


【図15】

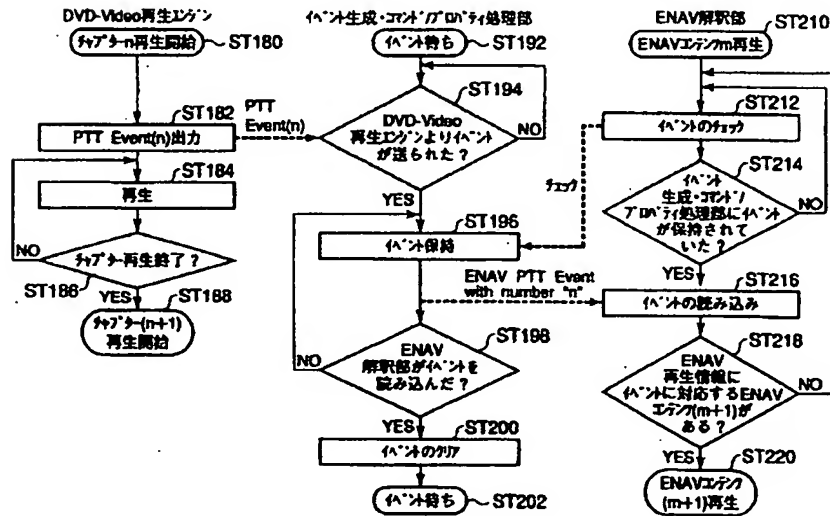




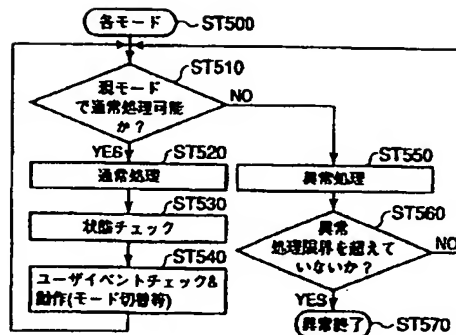
【図21】



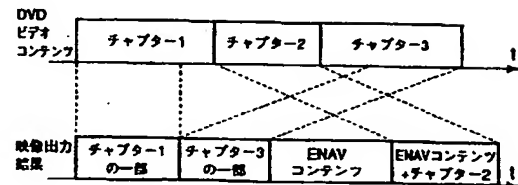
【図22】



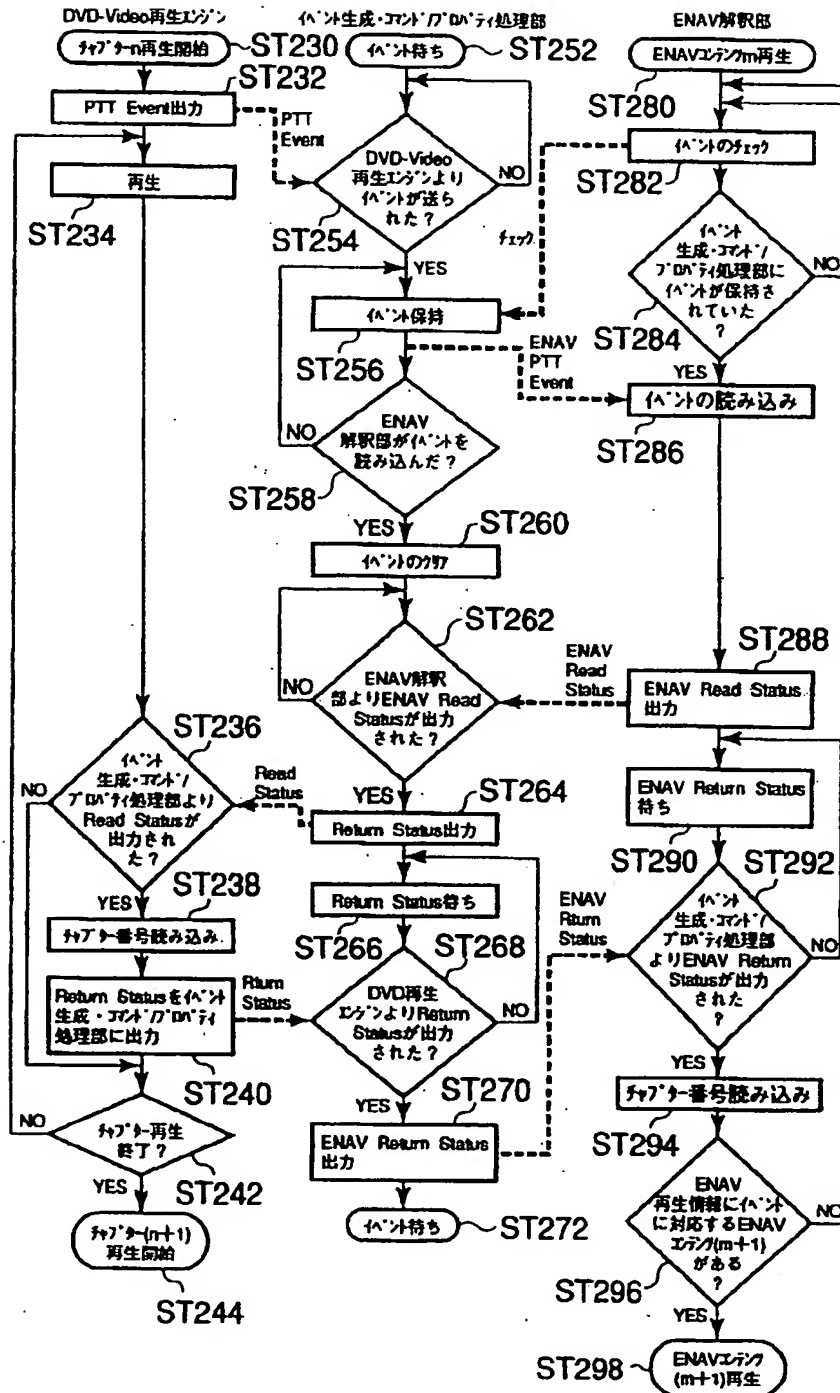
【図27】



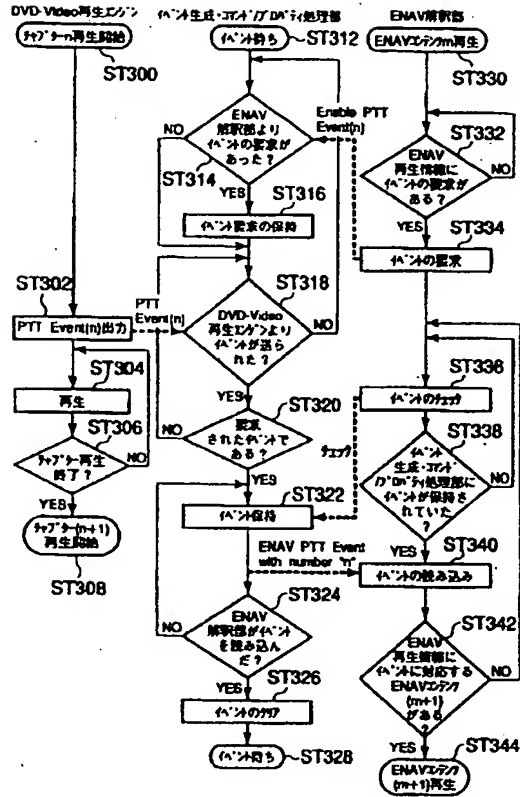
【図32】



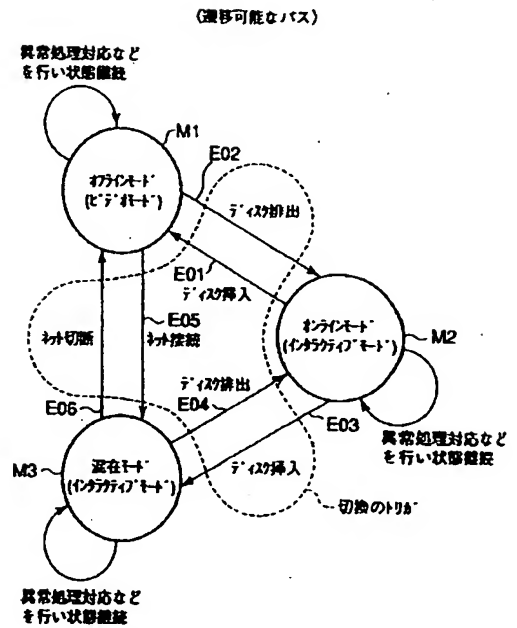
【図23】



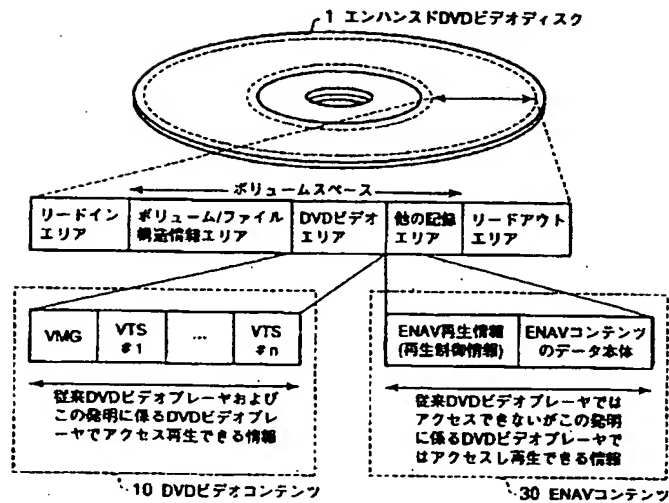
【図24】



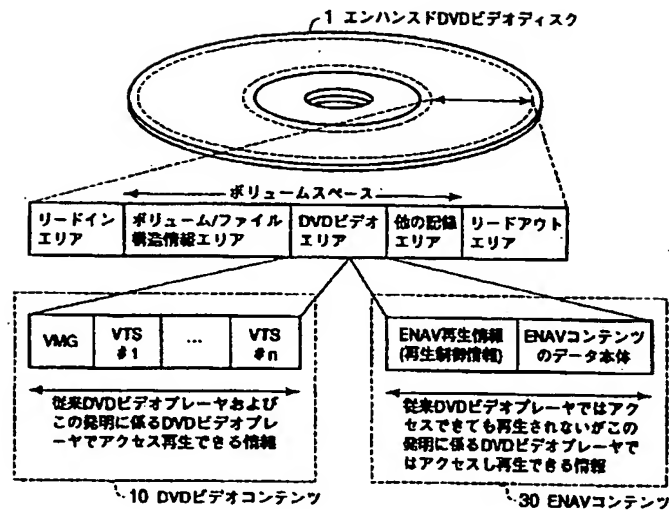
【図25】



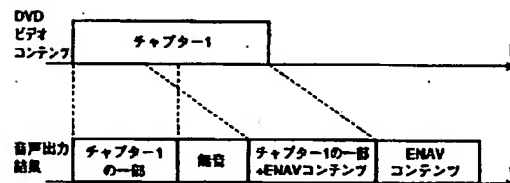
【図30】



【図31】



【図33】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 秀樹  
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町事業所内

Fターム(参考) SC053 FA24 FA29 GB06 GB38 KA26  
LA14  
SD044 AB07 BC03 CC06 DE29 DE33  
FG18 FG21 GK12  
SD110 AA15 AA29 BB01 DC05 DE01  
EA06 EA08